

**Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл»
Проектно-сметное бюро
г. Астана**

**Государственная
лицензия
ГСЛ № 18012402
от 22 июня 2018 г.**

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
к намечаемой деятельности
«МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм. Капитальный ремонт
трубопровода на участках: 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км,
1524 – 1526 км, Туркестанская область»**

Заместитель директора

Н. О. Тургумбаев

Главный инженер проекта

А. В. Ильченко

г. Астана – 2026 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
1.1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ	7
1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	11
1.2.1 Краткая климатическая характеристика	11
1.2.2 Характеристика поверхностных и подземных вод	13
1.2.3 Почвенный покров	15
1.2.4 Растительный покров	18
1.2.5 Животный мир	19
1.3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	20
1.4 КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ	21
1.5 ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	21
1.5.1 Сведения о производственном процессе	21
1.5.2 Мероприятия по снижению уровня грунтовых вод	23
1.5.3 Производство работ методом ННБ	24
1.5.4 Электрохимзащита и защита от коррозии	25
1.5.5 Система связи	27
1.5.6 Переустройство воздушных линий электропередач 10 кВ	28
1.5.7 Испытание и подготовка к эксплуатации	28
1.5.8 Потребности в ресурсах, энергии, сырье и материалах	30
1.6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	30
1.7 ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ	31
1.8 ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКИ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	31
1.8.1 Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух	31
1.8.2 Ожидаемое воздействие на водные ресурсы	52
1.8.3 Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы, недра и почвенный покров	63
1.8.4 Ожидаемые факторы физического воздействия	67
1.9 ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ	73
1.9.1 Сведения о классификации отходов	73
1.9.2 Ориентировочный объем образования отходов	75
1.9.3 Оценка воздействия отходов на окружающую среду	75
2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ, С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	77
3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	80
4 ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	90
4.1 Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места	

ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ДРУГИМИ УСЛОВИЯМИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	90
4.2 СООТВЕТСТВИЕ ВСЕХ ЭТАПОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В СЛУЧАЕ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПО ДАННОМУ ВАРИАНТУ, ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РК, В ТОМ ЧИСЛЕ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	93
4.3 СООТВЕТСТВИЕ ЦЕЛЯМ И КОНКРЕТНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ОБЪЕКТА, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	94
4.4 ДОСТУПНОСТЬ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДАННОМУ ВАРИАНТУ	97
4.5 ОТСУТСТВИЕ ВОЗМОЖНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРАВ И ЗАКОННЫХ ИНТЕРЕСОВ НАСЕЛЕНИЯ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДАННОМУ ВАРИАНТУ	99
5 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	100
5.1 Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	100
5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	103
5.2.1 Воздействие на растительный мир	103
5.2.2 Воздействие на животный мир.....	106
5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	109
5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	110
5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	112
5.6 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.....	112
6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ	113
7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	114
7.1 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	114
7.2 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ.....	115
7.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	115
7.4 Выбор операций по управлению отходами	117
8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	123
9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	124
10 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ,	

СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	125
10.1 СЦЕНАРИИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	125
10.1.1 Природные факторы воздействия	125
10.1.2 Антропогенные факторы	129
10.2 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИХ ВОЗМОЖНОСТЬ И СТЕПЕНЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	141
10.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	145
11 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	151
11.1 Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу	151
11.2 Мероприятия по охране водных ресурсов	151
11.3 Мероприятия по уменьшению воздействия на земельные ресурсы, недра и почвенный покров	153
11.4 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействий отходов на окружающую среду	153
11.5 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду ...	154
12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ...	155
12.1 Мероприятия по уменьшению воздействия на растительный мир	155
12.2 Мероприятия по уменьшению воздействия на животный мир	155
13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	157
14 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	160
15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	162
16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	164
17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	165
НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	Государственная лицензия Филиала «Центр исследований и разработок акционерного общества «КазТрансОйл» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02007Р от 09.07.2018 г.
Приложение 2	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности
Приложение 3	Письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» по фоновым концентрациям
Приложение 4	Результаты расчета возможного акустического воздействия
Приложение 5	Результаты расчета возможных рисков здоровью населения
Приложение 6	Результаты расчета рассеивания приземных концентраций ЗВ
Приложение 7	Комментарии к Заклчению об определении сферы охвата ОВОС

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «Отчет о возможных воздействиях» на основании намечаемой деятельности «МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм. Капитальный ремонт трубопровода на участках: 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км, Туркестанская область» был подготовлен на основании «Заявления о намечаемой деятельности» № от 08.09.2026 г., на которое было получено «Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности» № от 30.07.2026 г. (Приложение 2), согласно выводу было принято решение о необходимости проведения оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Отчет разработан специалистами Филиала «Центр исследований и разработок акционерного общества «КазТрансОйл» на основании лицензии в области экологического проектирования и нормирования №02007Р от 09.07.2018 г..

Проектируемые работы будут проводится вдоль существующей трассы магистрального нефтепровода МН «Павлодар-Шымкент».

Целью намечаемой деятельности является капитальный ремонт магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент» путем замены участков труб (1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км) для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации трубопровода.

Участки магистрального нефтепровода подлежащего капитальному ремонту будут расположены параллельно действующего МН «Павлодар-Шымкент» и расположены в Сузакском и Байдыбекском районах Туркестанской области.

Ближайшие жилые зоны к участкам магистрального трубопровода пос. Акколтык и пос. Шаян находятся на расстоянии 0,13 км и 0,14 км соответственно. Ближайшие водные объекты р. Улькен-Каракус, Уштобе, Жартобе и др., пересекаемые магистральным нефтепроводом.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI (далее ЭК) настоящий отчет подготовлен для описания и определения существенных воздействий намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды, в том числе атмосферного воздуха, водных ресурсов, животного и растительного мира и др.

Ориентировочный период реализации намечаемой деятельности – 2026-2028 гг. Продолжительность непосредственного выполнения строительно-монтажных работ – 14 месяцев. Конкретные календарные сроки выполнения отдельных видов работ на стадии ОВОС не определены и подлежат уточнению на последующих стадиях проектирования.

Общее ориентировочное количество задействованного при строительстве персонала составляет 47 человек.

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 санитарно-защитные зоны для строительных работ не устанавливаются.

Вместе с тем, так как предприятие является действующим, установлены санитарные разрывы для магистрального трубопровода транспортировки нефти, которая составляет 150 м на основании СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2.

Производственная деятельность АО «КазТрансОйл», оказывающее негативное воздействие на окружающую среду относится к объектам II категории в соответствии с Приложением 2

к Экологическому Кодексу РК (п. 7.13 «транспортировка по магистральным трубопроводам газа, продуктов переработки газа, нефти и нефтепродуктов, п. 7, раздел 2).

При разработке отчета использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества компонентов окружающей среды, указанные в списке источников информации.

Инициатор намечаемой деятельности:

АО «КазТрансОйл», 010000 г. Астана, пр. Туран, 20

Разработчик отчета о возможных воздействиях:

Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл», г. Астана, ул. Малика Габдуллина, 2, тел.: 8-7172-791-676.

1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты

МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм, а именно на участках 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км Шымкентского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» расположена в Сузакском и Байдыбекском районах Туркестанской области. МН «Павлодар-Шымкент» существующая трасса магистрального нефтепровода, введена в эксплуатацию в 1983 году.

Таблица 1.1.1 – Месторасположение участков в географических координатах

№ п/п	Номер (название) точки	Координаты	
		Широта	Долгота
Участок 1366-1373 км МН «Павлодар-Шымкент»			
1	Начало участка	44°8'24.48"	68°30'58.22"
2	Промежуточная точка	44°7'39.47"	68°32'3.88"
3	Промежуточная точка	44°6'54.58"	68°33'9.38"
4	Конец участка	44°5'47.60"	68°34'46.99"
Участок 1454-1465 км МН «Павлодар-Шымкент»			
5	Начало участка	43°37'5.52"	69°12'54.82"
6	Промежуточная точка	43°34'57.24"	69°13'19.51"
7	Промежуточная точка	43°32'48.16"	69°13'36.64"
8	Конец участка	43°31'12.01"	69°13'53.79"
Участок 1510-1521 км МН «Павлодар-Шымкент»			
9	Начало участка	43°9'44.08"	69°24'13.49"
10	Промежуточная точка	43°7'26.35"	69°24'7.76"
11	Промежуточная точка	43°5'16.88"	69°23'49.84"
12	Конец участка	43°3'41.09"	69°23'27.78"
Участок 1524-1526 км МН «Павлодар-Шымкент»			
13	Начало участка	43°2'8.80"	69°24'4.89"
14	Промежуточная точка	43°1'40.52"	69°23'48.66"
15	Конец участка	43°1'13.08"	69°23'25.25"

Ближайшие населенные пункты к участкам магистрального нефтепровода приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 – Ближайшие населенные пункты к ремонтируемым участкам МН «Павлодар-Шымкент»

Наименование населенного пункта	Расстояние от магистрального нефтепровода	Примечание
с. Сузак	2,3 км	Участок 1366 – 1373 км
с. Кайнар	0,8 км	Участок 1366 – 1373 км
с. Жартытобе	1 км	Участок 1454 – 1465 км
с. Акколтык	0,13 км	Участок 1454 – 1465 км
с. Шакпак	4,7 км	Участок 1510 – 1521 км
с. Шаян	0,8 км	Участок 1510 – 1521 км
с. Шаян	0,14 км	Участок 1524 – 1526 км
с. Жамбыл	4,6 км	Участок 1524 – 1526 км

Согласно Закона РК от 30.06.1992 г. №1468-ХІІ «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» Сузакский район Туркестанской области входит в зону экологического предкризисного состояния.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения намечаемой деятельности отсутствуют.

Ситуационная карта-схема объекта приведена на рисунке 1.1.1 – 1.1.3.

Рисунок 1.1.1 – Ситуационная карта-схема расположения участков 1366-1373 км МН «Павлодар-Шымкент»



Рисунок 1.1.2 – Ситуационная карта-схема расположения участков 1454-1465 км МН «Павлодар-Шымкент»

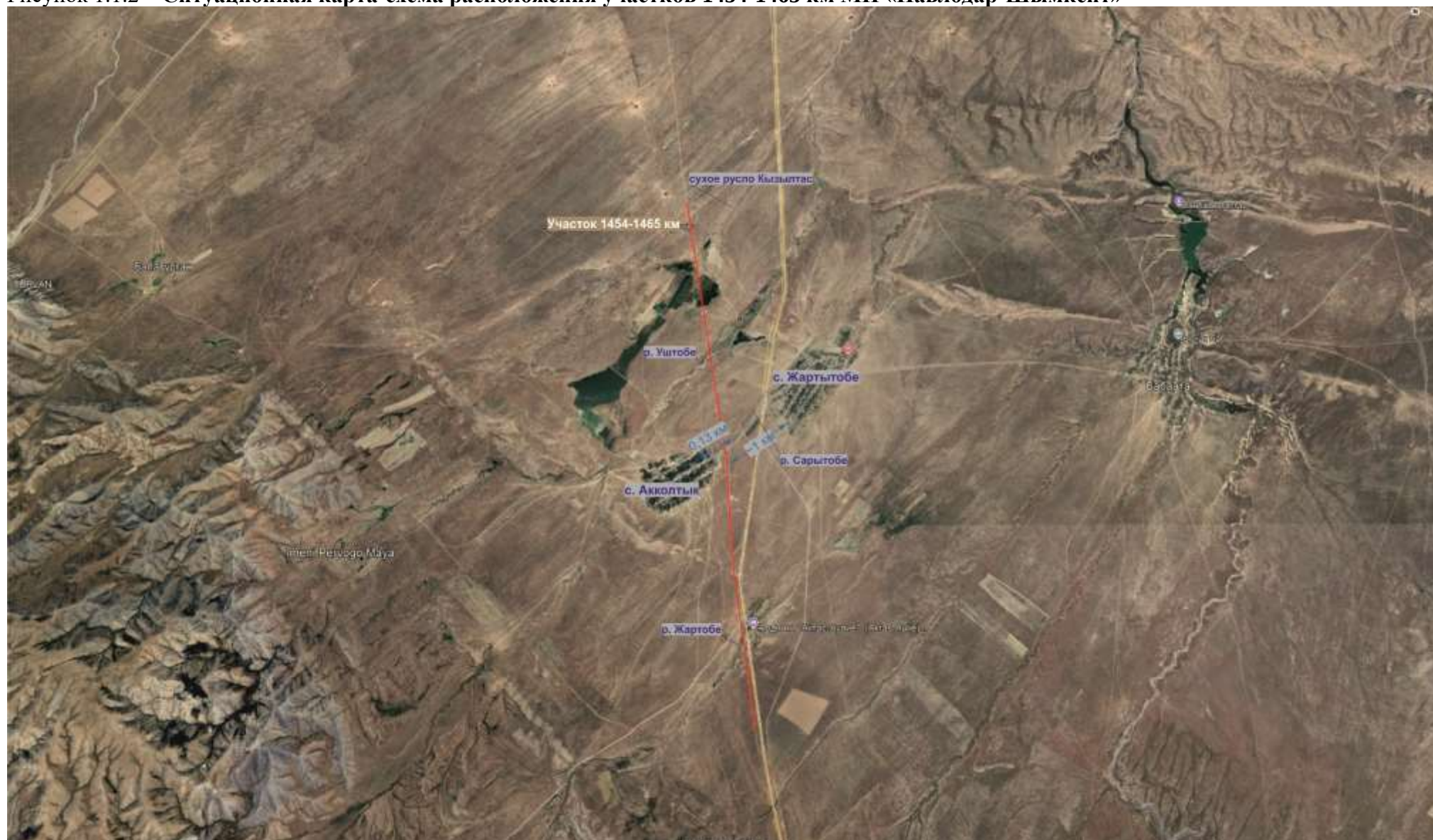
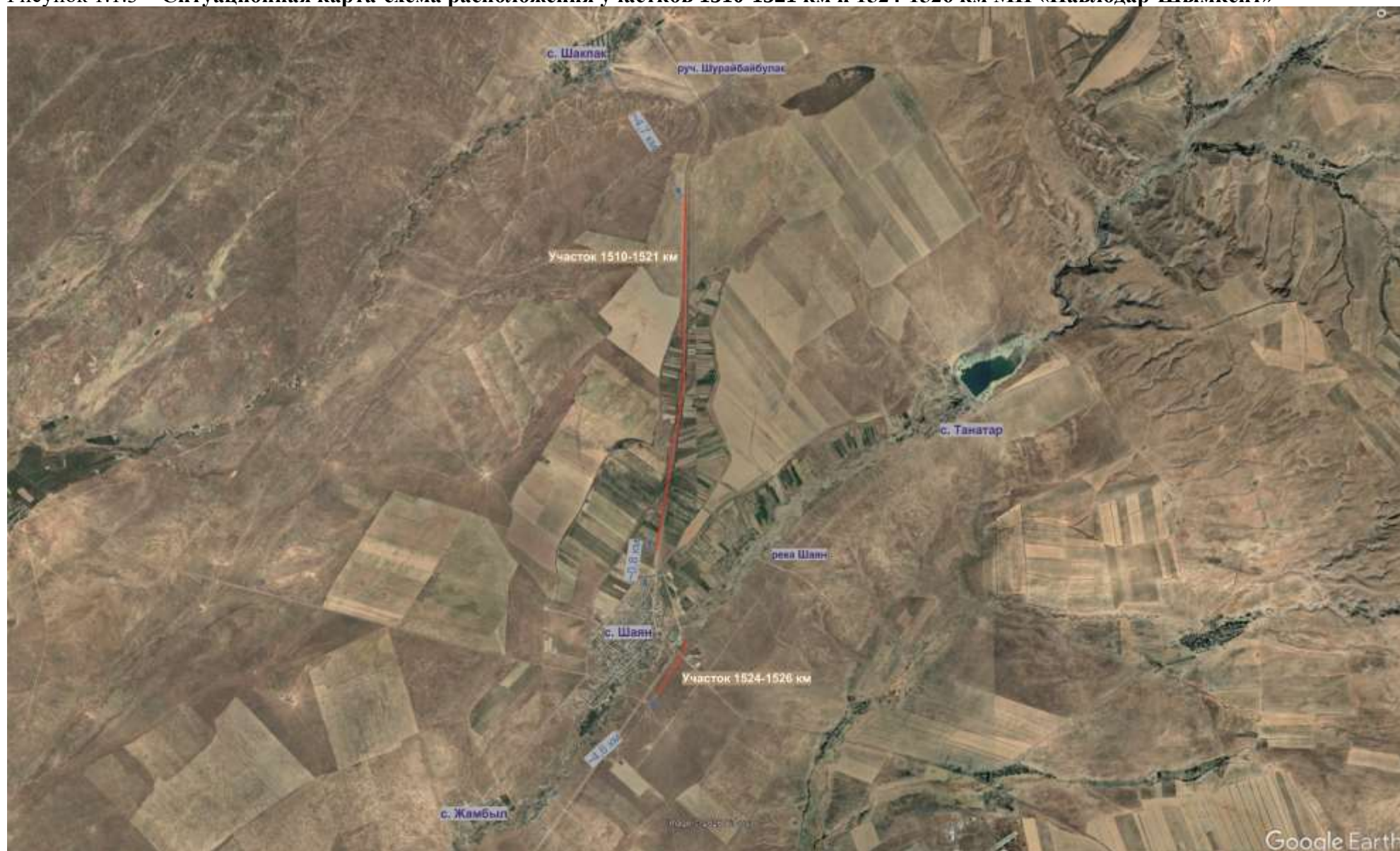


Рисунок 1.1.3 – Ситуационная карта-схема расположения участков 1510-1521 км и 1524-1526 км МН «Павлодар-Шымкент»



1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

1.2.1 Краткая климатическая характеристика

Климат Туркестанской области характеризуется ярко выраженной континентальностью, сухостью и обилием тепла. Высокая континентальность проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета.

Для характеристики климатических условий использованы данные Государственного климатического кадастра http://ecodata.kz:3838/app_persona/, основанные на метеорологической информации о совокупности атмосферных условий, и сформированный на основе климатической базы метеорологических данных за многолетний период (м-с) РГП «Казгидромет» м-с Шолаккорган и м-с им. Кожаметова по 2026 г.

Температурный режим

Континентальный засушливый климат Туркестанской области характеризуется большими колебаниями сезонных и суточных температур. Показатели среднемесячной температуры воздуха, согласно данным Государственного климатического кадастра приведены в таблице 1.2.1.1.

Таблица 1.2.1.1 - Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха в районе намечаемой деятельности, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Шолаккорган - 2025	-2,5	-1,0	5,7	16,9	22,9	27,4	29,1	25,4	18,9	10,3	3,9	-0,1	13,1
м-с Шолаккорган - 2026	-3,0	2,7	4,7	16,6	20,2	-	-	-	-	-	-	-	-
м-с им. Кожаметова - 2025	-0,4	2,6	8,3	18,3	24,6	28,4	31,4	27,6	21,6	14,7	5,7	2,0	15,4
м-с им. Кожаметова - 2026	-0,3	5,7	8,7	17,3	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра http://ecodata.kz:3838/app_persona/

Анализ хода среднемесячной температуры воздуха, по данным таблицы 1.2.1.1, показывает, что самыми холодными месяцами являются январь-февраль, а самым жарким – июль.

Продолжительность теплого периода со средней суточной температурой воздуха выше 0° С колеблется от 250 в северной части области до 320 в южной. Лето повсеместно в области жаркое, длинное и исключительно сухое. Средняя температура самого жаркого месяца – июля – колеблется в пределах 20-30° С. Абсолютный максимум 51° С (Кызылкум). Зима в области короткая, с частыми оттепелями, мягкая. Самый холодный месяц – январь, средняя температура которого -9,6° С на севере области и -0,9° С на юге. Абсолютный минимум температуры воздуха -43° С (Тасты).

Режим атмосферных осадков

Годовое количество осадков изменяется от 138 мм и менее до 172 мм и более. Данные о среднемесячном количестве осадков по месяцам представлены в таблице 1.2.1.2.

Таблица 1.2.1.2 - Среднее месячное и среднегодовое количество суммы осадков в районе намечаемой деятельности, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Шолаккорган - 2025	4,2	3,7	14,9	3,1	3,1	2,7	0,0	8,8	0,0	6,6	6,0	9,5	5,2
м-с Шолаккорган - 2026	11,9	38,0	11,4	14,8	32,7	-	-	-	-	-	-	-	-
м-с им. Кожаметова - 2025	33,0	17,4	33,7	5,5	12,1	0,0	0,3	2,7	0,0	5,4	15,2	58,4	15,3
м-с им. Кожаметова - 2026	63,1	85,3	40,6	32,7	36,7	-	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра http://ecodata.kz:3838/app_persona/

Засушливость – одна из основных отличительных черт климата области. Годовое количество осадков в равнинной части области составляет 150-250 мм, в предгорьях оно увеличивается до 400-600 мм и более, в горных районах (на высоте более 1000 м над уровнем моря) – до 750 мм и более. По сезонам года осадки распределяются крайне

неравномерно. Отмечаются два максимума осадков: главный, резко выраженный, - весной и второстепенный – осенью. Лето очень сухое.

Влажность воздуха

Среднегодовая относительная влажность воздуха по метеостанции Шолаккорган составляет от 30 до 81%, по метеостанции им. Кожамметова от 28 до 82%. Максимальная влажность характерна для декабря и января – 74-82%, минимальная для июля – 28-34%. Данные о среднемесечной относительной влажности воздуха по метеостанции Шолаккорган и м/с им. Кожамметова представлены в таблице 1.2.1.3.

Таблица 1.2.1.3 – Средне месячные и среднегодовые данные относительной влажности, %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Шолаккорган - 2025	74	73	64	48	35	32	30	34	39	46	68	80	52
м-с Шолаккорган - 2026	81	80	67	51	48	-	-	-	-	-	-	-	-
м-с им. Кожамметова - 2025	78	74	68	56	43	31	28	33	40	46	70	80	54
м-с им. Кожамметова - 2026	82	80	65	69	57	-	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра http://ecodata.kz:3838/app_person/

Зимой среднее парциальное давление водяного пара составляет 3-5 гПа, летом – 10-12 гПа. Парциальное давление водяного пара показаны в таблице 1.2.1.4.

Таблица 1.2.1.4 - Средне месячные и среднегодовые данные парциального давления водяного пара, гПа

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Шолаккорган - 2025	3,88	4,23	5,93	9,20	9,50	11,40	11,8	10,8	8,20	5,7	5,36	5,01	7,58
м-с Шолаккорган - 2026	4,10	6,18	5,81	9,30	10,70	-	-	-	-	-	-	-	-
м-с им. Кожамметова - 2025	4,7	5,42	7,40	11,70	12,60	11,20	12,20	11,7	9,90	7,3	6,16	5,80	8,84
м-с им. Кожамметова - 2026	4,96	7,43	7,50	13,30	14,20	-	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра http://ecodata.kz:3838/app_person/

Ветровой режим

В области преобладают северные, северо-восточные ветры. Средние годовые скорости их колеблются в пределах 1,9-3,9 м/с. Наибольшие скорости ветра характерны для восточных районов. Там, где рельеф очень расчленен, преобладают местные ветры.

В 2025 году средняя скорость ветра по метеостанции Шолаккорган составляла – 1,6 м/с, а максимальная – 20 м/с.

Среднегодовые скорости ветра и повторяемость ветра по направлениям (за 2025 г.) представлены в таблице 1.2.1.5.

Таблица 1.2.1.5 - Повторяемость направлений (%) и скорости ветра (м/с) по направлениям

Повторяемость направления (П), % и средняя скорость (С), м/с, по 8-ми румбам																Атмосферное давление на уровне станции, гПа		
С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ				
П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	Ср.	Макс.	Мин.
метеостанция Шолаккорган - 2025 год																		
10	1,9	19	1,8	10	1,5	6	1,5	5	2,4	24	2,1	10	1,7	16	2,0	961,3	991,0	944,2

Согласно данным Государственного климатического кадастра http://ecodata.kz:3838/app_person/

Среднемесячные и максимальные скорости ветра представлены в табл. 1.2.1.6 – 1.2.1.7.

Таблица 1.2.1.6 - Средние месячные скорости ветра, м/сек

Станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Шолаккорган - 2025	1,3	1,0	1,6	1,8	2,2	1,6	1,7	1,6	1,4	1,6	1,5	1,8	1,6
м-с Шолаккорган - 2026	1,7	2,3	1,6	2,5	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-

Станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с им. Кожаметова - 2025	1,9	2,0	2,7	4,0	3,5	2,0	2,8	3,1	1,5	3,0	1,3	2,1	2,5
м-с им. Кожаметова - 2026	2,5	3,5	3,6	2,6	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра http://ecodata.kz:3838/app_persona/

Таблица 1.2.1.7 - Максимальные скорости ветра, м/сек

Станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м-с Шолаккорган - 2025	14	7	12	16	14	10	10	10	10	11	12	20	12
м-с Шолаккорган - 2026	11	20	10	14	13	-	-	-	-	-	-	-	-
м-с им. Кожаметова - 2025	20	18	21	23	20	18	20	22	22	20	10	23	20
м-с им. Кожаметова - 2026	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным Государственного климатического кадастра http://ecodata.kz:3838/app_persona/

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приводятся в таблице 1.2.1.8 (Приняты согласно Государственному климатическому кадастру). Среднегодовая роза ветров представлена на рисунке 1.2.1.1.

Таким образом, климат складывается из следующих метеорологических условий:

Таблица 1.2.1.8 - Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Метеорологические характеристики	Коэффициенты
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т С	+19,6
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т С	6,9
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	10
СВ	19
В	10
ЮВ	6
Ю	5
ЮЗ	24
З	10
СЗ	16
Штиль	19
Среднегодовая скорость ветра	1,6

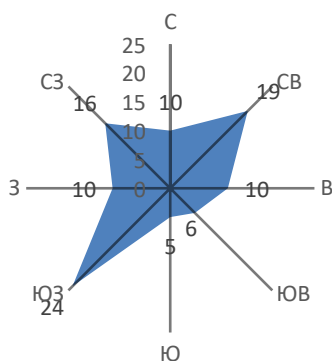


Рисунок 1.2.1.1 - Роза ветров по м-с Шолаккорган – 2025 год

1.2.2 Характеристика поверхностных и подземных вод

Согласно схеме гидрогеологического районирования территории Республики Казахстан (Республика Казахстан. Природные условия и ресурсы, 2006 г.), Туркестанская область подведомствена РГУ «Шу-Таласской бассейновой водной инспекции по регулированию, охране и использованию водных ресурсов». (Рисунок 1.2.2.1).



- 1 - границы водохозяйственных бассейнов:
2 - границы административных областей.

Рисунок 1.2.2.1 - Схема расположения водохозяйственных бассейнов РК

Гидрографическая сеть района формируется временно действующими реками Ашыкколь, Уштобе, Шаян и другие. Реки имеют водоток только в паводковый период (май – июнь), позднее разбиваются на отдельные плесы с горько-соленой водой.

Минерализация вод меняется от $2,1 \text{ г/дм}^3$ до $9,0 \text{ г/дм}^3$, на отдельных участках реки Бактыкарын солёность воды в конце лета достигает 212 г/дм^3 .

Для большинства местных рек характерно донно-грунтовое и снеговое питание. Летом многие небольшие речушки и ручьи доносят свои воды только до предгорных равнин, где они разбираются на орошение или уходят в пески.

Река Шаян протекает по территории Байдыбекского района Туркестанской области. Впадает в Арыс-Туркестанский канал. Река Шаян берет начало на склоне хребта Каратау северо-западнее села Байжансай. Течет на юго-запад мимо сел Алгабас и Жулдыз. У села Казата на реке устроено Капчагайское водохранилище. Длина реки составляет 138 км, площадь водосборного бассейна – 1500 км^2 . Средний расход воды у села Мынбулак составляет $1,93 \text{ м}^3/\text{с}$. Имеет более 90 притоков, из них крупнейшие Майбулак и Акбет. Ширина поймы 300-500 м. Воды реки используются для орошения сельскохозяйственных угодий.

Река Улькен-Каракус небольшая река в Сузакском районе Туркестанской области, протяженность по данным официального зонирования составляет около 8 км, протекающая в пределах Сызганского сельского округа.

Река Уштобе – это небольшая горная река в Сузакском районе Туркестанской области, берущая начало на склонах хребта Каратау. Протяженность водотока составляет около 19,9 км, а ее бассейн относится к территории Жартытобинского сельского округа.

Река Жарты-Тобе также небольшая река Сузакского района Туркестанской области, протяженностью 22,0 км, относится к территории Жартытобе.

Водные объекты не входят в перечень рыбохозяйственных водоемов международного и республиканского значения, на основании приказа и. о. Министра сельского хозяйства РК №297 от 16.09.2025 г., а также не входят в перечень рыбохозяйственных водоемов и (или) участков местного значения, на основании постановления акимата Туркестанской области №133 от 01.06.2020 г.

Одной из рек, расположенной на проектируемом участке Шу-Таласского ВХБ, на которой

имелись пункты наблюдения за стоком является – река Шаян.

На основании данных «Ежегодного гидрологического бюллетеня за 2023 год» река Шаян - в 3,3 км ниже устья р. Акбет имеет среднемноголетний расход 2,27 м³/с. В пределах 1990–2023 гг. тенденция стока оставалась близкой к норме. Максимальный расход отмечен в 1969 г. — 4,98 м³/с, минимальный — в 1996 г. (0,50 м³/с), что соответствует гидрологическому режиму водности. В 2023 г. сток реки характеризовался средней водностью, с обеспеченностью 54,4%.

Среднее многолетнее значение стока весеннего половодья за многолетний период (1948–2023 гг.) составляет 47,9 млн.м³, средняя дата начала и окончания половодья 15 февраля и 21 мая, средняя продолжительность половодья 96 суток. В результате анализа динамики весеннего половодья на реке Шаян за период 1948 - 2023 гг., видна тенденция умеренного уменьшения. За рассматриваемый период минимальный сток весеннего половодья наблюдался в 1996 году и составил – 11,4 млн.м³, а максимальный в 1969 году – 128 млн.м³. Объем половодья за 2023 г. составил – 43,7 млн.м³, что меньше от среднего многолетнего значения на 8,77%. Дата начала и окончания половодья 2 февраля (13 суток раньше от средней даты начала половодья) и 27 апреля (25 суток раньше от средней даты окончания половодья) соответственно, продолжительность половодья 84 суток за 2023 г. Раннее и быстрое таяние при ограниченном запасе снега — раннее начало и укорочение окончания указывают на ускоренный прогрев весны: тёплая весна 2023 и ранние оттепели концентрировали сток, но при недостаточном запасе снега суммарный объём оказался ниже нормы. Региональная «сухая» весна (апр–июль) уменьшила вклад поздних снеговых и дождевых пополнений, что подкрепляет уменьшение суммарного стока.

Распределение подземных вод на территории Казахстана тесно связано с размещением, возрастом, историей формирования основных типов геологических структур и зависит от влияния древних и современных климатических условий, а также от проявлений недавних тектонических и метаморфических процессов.

Состав подземных вод верхней гидрохимической зоны зависит от климатических условий, состава и фильтрационных свойств пород, а также от совокупности иных факторов, управляющих режимом водоносных горизонтов. К климатическому поясу недостаточного увлажнения, который в Казахстане наиболее широко распространен, развиты грунтовые воды разнообразной минерализации сложного состава.

На основании материалов инженерно-геологических изысканий, проводимых ТОО «Строй Реклам Проект», на участках проектируемых работ пройденными инженерно-геологическими выработками до разведанной глубины – 4,0 м подземные воды были вскрыты на глубине 2,0 м, с минерализацией до 5 г/л.

1.2.3 Почвенный покров

По карте ландшафтно-почвенных зон Туркестанская область, а именно территория рассматриваемого объекта входит в состав степной и пустынной зоны (подзона предгорная и низкогорная зона крупнозлаковых, отчасти крупнотравных полусаванн с предгорными серо-коричневыми, в низкогорье с горными серо-коричневыми (соляными, отчасти тeneвыми) и горными коричневыми почвами, локально остепненными, а также частично включает подзону предгорную, местами низкогорную зону низкотравных полусаванн (или сероземная) с ландшафтными поясами; низкотравным эфемероидным сероземов обыновенных; низкотравным эфемероидно-эфемеровым и эфемеровым сероземов светлых; локально объединенных предыдущих горных. Провинции: сероземов южных).

Бурые почвы развиты здесь на третично-меловых отложениях под полыньей и распространены на севере. Все они солонцеваты. В супесчаных бурых почвах гумуса содержится до 0,6%, в суглинистых-1,5-1,8%; сумма воднорастворимых солей 0,2-0,8%.

Серо-бурые почвы распространены на севере области, по линии Аральск - низовья Сарысу и Чу. Они сформированы на щебнистом элювии третичных пород. Почвы сильно загипсованы, а в понижениях засолены. Такие почвы развиты также на гипсоносных щебнистых третично-меловых останцах (плато Сарыалан и юго-западные предгорья Каратау) под солянково-полынно-боялычевой растительностью. С поверхности почвы имеют галечниковый панцырь (до 6% CO_2). Содержание гумуса-1%. Сульфатное засоление отмечено с глубины 40-50 см (1,8-1,2%), видны друзы и скопления гипса.

Такыровидные почвы развиты на большей части области (в обсохших и опустыненных районах древней дельты Сырдарьи). Наиболее распространены здесь такыровидные солонцевато-солончаковые почвы, которые формируются под саксаулом и биюргуном и отличаются тяжелым механическим составом грунтов. Профиль почвы имеет незаселенный поверхностный слой (0-10 см), засоление наблюдается на глубине от 20 до 150 см.

Содержание гумуса в слое 0-50 см-до 1%, сухой остаток 0,1-0,5% с содержанием солей в слое 0-2 м, равном от 30 до 240 т/га; подвижных форм азота-35-39 мг и фосфора-12,5 мг на 1 кг почвы. Широко распространены гидроморфные почвы, развитые в условиях обильного увлажнения речными водами (лугово-болотные, аллювиально-луговые и солончаки).

Лугово-болотные и болотные почвы сформировались в условиях избыточного паводкового затопления под густым покровом тростника. Занимают понижения под зарослями тростника и разнотравно-тростниковой растительностью. Содержание гумуса в первых 3,0-0,8%, во-вторых-4,5-1,5%, сумма солей-соответственно 1,2-0,2 и 0,8-0,2% (запас солей в слое 0-2 м-65-123 и 54-88 т/га), подвижных форм (мг/кг): гидролизующий азот-86-111 и 108-174; P_2O_5 -4,6-11,6 и 9,6-21; глубина залегания грунтовых вод-3-5 и 1-3 м с минерализацией до 5 г/л.

Аллювиально-луговые почвы карбонатны и отличаются пятнистым сильным поверхностным засолением. Начиная с глубины 40 см залегает толща незаселенной породы, глубже снова засоленная толща с сухим остатком до 1,5% при запасе солей 65-188 т/га в слое 0-2 м.

По литологическому строению геолого-генетический комплекс четвертичных аллювиальных и эоловых отложений представлен глинистыми грунтами.

По инженерно-геологическим условиям в пределах площадки, до глубины 4,0 м, выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Участок 1366-1373км

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1) – почвенно-растительный слой. Мощностью 0,2 м.

Инженерно-геологический элемент №2 (ИГЭ-2) – Суглинок легкий, серого, темно-серого, коричневого цвета, твердой консистенции, песчанистый, средней плотности, с включением гравия, мощностью 3,8 м.

Инженерно-геологический элемент №3 (ИГЭ-3) – Супесь темно-серого, коричневого цвета, твердой консистенции, песчаная, средней плотности, мощностью 3,8 м.

Засоленность и агрессивность грунтов. Грунты от незасоленного до средnezасоленного, по содержанию легко- и среднерастворимых солей для суглинков не превышает 3%.

Грунты трассы по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 (575-2772 мг/кг) – для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 сильноагрессивные, для бетонов на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивные.

Грунты трассы по нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl (356,07-1661,4) - на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 средне агрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали на описываемом участке высокая – удельное электрическое сопротивление до 20 Ом*м (ГОСТ 9.602-2016).

Участок 1454-1465км

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1) – почвенно-растительный слой. Мощностью 0,2 м.

Инженерно-геологический элемент №2 (ИГЭ-2) – Суглинок легкий, серого, темно-серого, коричневого цвета, твердой консистенции, песчанистый, средней плотности, с включением гравии, мощностью 3,8 м.

Засоленность и агрессивность грунтов. Грунты от незасоленного до слабозасоленного, по содержанию легко- и среднерастворимых солей для суглинков не превышает 3%.

Грунты трассы по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄ (1575-7524 мг/кг) – для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 сильноагрессивные, для бетонов на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивные.

Грунты трассы по нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl (374-2541,4) - на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 средне агрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали на описываемом участке высокая – удельное электрическое сопротивление до 20 Ом*м (ГОСТ 9.602-2016).

Участок 1510-1521км

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1) – почвенно-растительный слой. Мощностью 0,2 м.

Инженерно-геологический элемент №2 (ИГЭ-2) – Суглинок легкий, серого, темно-серого, коричневого цвета, твердой консистенции, песчанистый, средней плотности, с включением гравии, мощностью 3,8 м.

Засоленность и агрессивность грунтов. Грунты незасоленные, по содержанию легко- и среднерастворимых солей для суглинков не превышает 3%.

Грунты трассы по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄ (575-2772 мг/кг) – для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 сильноагрессивные, для бетонов на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивные.

Грунты трассы по нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl (356,07-1661,4) - на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 средне агрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали на описываемом участке высокая – удельное электрическое сопротивление до 20 Ом*м (ГОСТ 9.602-2016).

Участок 1524-1526км

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1) – почвенно-растительный слой. Мощностью 0,2 м.

Инженерно-геологический элемент №2 (ИГЭ-2) – Суглинок легкий, серого, темно-серого, коричневого цвета, твердой консистенции, песчанистый, средней плотности, с включением гравии, мощностью 3,8 м.

Засоленность и агрессивность грунтов. Грунты незасоленные, по содержанию легко- и среднерастворимых солей для суглинков не превышает 3%.

Грунты трассы по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄ (575-2772 мг/кг) – для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 сильноагрессивные, для бетонов на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивные.

Грунты трассы по нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl (356,07-1661,4) - на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 средне агрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали на описываемом участке высокая – удельное электрическое сопротивление до 20 Ом*м (ГОСТ 9.602-2016).

Почвенный покров в зоне влияния объекта, на территории которого будут осуществляться проектируемые работы, сформировался в результате совокупного взаимодействия факторов почвообразования: климата, рельефа, растительности, геологических и гидрогеологических условий.

Реализация проектируемой деятельности будет осуществляться вдоль существующего МН «Павлодар-Шымкент», с трансформированным почвенно-растительным слоем.

Почвенная карта района приведена на сайте Управления Земельного кадастра и Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра: <https://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps?type=pch>.

1.2.4 Растительный покров

Согласно схеме ботанико-географического районирования пустынной области Казахстана и Средней Азии («Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области)», 2003), территория намечаемой деятельности относится к пустыням Сахаро-Гобийской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Горносреднеазиатской провинции и Каратауской подпровинции.

В соответствии с флористическим районированием Казахстана рассматриваемая территория входит в состав Каратауского флористического района, охватывающего южные районы пустынной зоны (Аралбаев Н.К., 2002).

Горносреднеазиатская провинция включает хребты Западного Тянь-Шаня и Памиро-Алая, растительность которых относится к Среднеазиатской группе типов поясности. В отличие от Джунгаро-Северотяньшаньской провинции, где на горном профиле большую роль играют степи, в Горносреднеазиатской провинции на подгорных равнинах, в низкогорьях и в нижней части среднегорий преобладают эфемероидные сообщества (саванноиды, полусаванны), в которых доминируют виды, вегетирующие в прохладное время года. Высокогорья большинства хребтов более сухие, и заняты трагакантниками, колючетравниками, криофитными степями и, в меньшей степени, криофитными лугами. Многие доминантные виды в этой провинции – узкие эндемики, либо имеют западотяньшанско-памироалайский тип ареала; виды нижних поясов – южнотуранский или ирано-туранский типы ареалов.

Каратауская подпровинция отличается своеобразной флорой и растительностью и характеризуется своим типом поясности, включающим предгорные пустыни; пояс каратавскополынных с эфемероидами, степными злаками и фриганоидными полукустарниками (*Artemisia karatavica*, *Poa bulbosa*, *Rheum maximoviczii*, *Festuca valesiaca*,

виды *Lepidolopha* и др.); степи с фриганоидными полукустарниками и эфемероидами (*Festuca valesiaca*, *Stipa caucasica*, *Lepidolopha karatavica*, *Ferula karatavica*). Большую роль в растительном покрове всех поясов играют петрофитные колючекустарниковые, полукустарниковые и колючетравные сообщества, которые Р. В. Камелин (1979, 1990) относит к типу фриганоидов. Это сообщества, образованные *Lepidolopha gomolitzkii*, *L. krascheninnikovii*, *Rhaphidophyton regelii*, *Jurinea suffruticosa*, *Cousinia mindschelkensis*.

Следует отметить, что реализация намечаемой деятельности предусматривается в пределах существующего технического коридора магистрального нефтепровода «Павлодар–Шымкент», который эксплуатируется длительное время. Почвенно-растительный покров в пределах полосы отвода уже подвергался антропогенному воздействию при строительстве и эксплуатации трубопровода и характеризуется различной степенью трансформации. В связи с этим естественные растительные сообщества на участках проведения капитального ремонта частично нарушены, а их восстановление происходит в условиях вторичной сукцессии.

Многолетняя эксплуатация магистрального нефтепровода обусловила формирование устойчиво трансформированной полосы отвода, характеризующейся измененным составом растительности, локальным нарушением почвенного покрова и присутствием синантропных видов. В связи с этим дополнительное воздействие при капитальном ремонте будет осуществляться преимущественно в пределах уже нарушенных земель и не приведет к существенному сокращению площадей естественных растительных сообществ.

Проведение капитального ремонта будет сопровождаться временным нарушением растительного покрова только в пределах строительной полосы и участков производства работ. За пределами существующего технического коридора воздействие на растительность не предусматривается.

После завершения строительно-монтажных работ проектом предусматривается проведение рекультивации нарушенных земель, включая восстановление почвенного покрова, что создаст условия для естественного восстановления характерной для данной территории растительности.

Учитывая многолетний опыт эксплуатации существующего магистрального нефтепровода «Павлодар–Шымкент», а также в ходе проведения обследования при проведении инженерно-геологических изысканий на территории предстоящих замене участков нефтепровода и в непосредственной близости от них, отсутствуют виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений, внесенных в «Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений» (Постановление Правительства РК от 31 октября 2006 года №1034) в районе расположения линейного объекта не обнаружено.

1.2.5 Животный мир

В регионе проектируемого объекта преобладают виды, адаптированные к суровому полупустынный климату, с ограниченным количеством воды, растительности и пищевых ресурсов.

Характеристика животного мира в этой зоне представлены млекопитающими (мелкие грызуны, копытные, хищники, ежи), птицами (хищные птицы, степные виды), пресмыкающимися (ящерицы, змеи), беспозвоночные (пустынные виды насекомых, пауки и пр.).

Реализация проектируемой деятельности будет проводится вдоль действующего МН «Павлодар–Шымкент»

Необходимо отметить, что площадь нарушенной территории включают только земли, отчужденные под размещение заменяемых участков нефтепровода действующей МН

«Павлодар-Шымкент».

С биологической точки зрения можно объяснить тем, что территории между близко расположенными антропогенными объектами не используются животными, даже при сохранении в той или иной степени растительного покрова. Реакция животных на разного рода воздействия выражается в конечном счете, в изменениях показателей численности (избегания нарушенных участков или наоборот, посещения их).

В зоне сильного воздействия (месте расположения действующего предприятия) наблюдается значительное снижение видового разнообразия и плотности населения животных.

В соответствии с вышеизложенными исходное состояние наземной фауны представлено в основном представителями синантропных организмов, и случайно попавшими насекомыми, и позвоночными, легко приспосабливаемых к присутствию человека.

Представители редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животного мира, в зоне влияния планируемых работ отсутствуют в связи с тем, что объект проектируемых работ расположен вдоль существующего МН «Павлодар-Шымкент».

В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников.

Также на территории отсутствуют пути миграции диких копытных животных, занесенных в Красную книгу РК.

Учитывая многолетний опыт эксплуатации существующего магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент», на основании данных интерактивной карты природных ресурсов <https://tabigat.gov.kz>, а также в ходе проведения обследования при проведении инженерно-геологических изысканий на территории предстоящих замене участков нефтепровода и в непосредственной близости от них редкие и исчезающие виды животных, занесенные в «Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений» (Постановление Правительства РК от 31 октября 2006 года №1034) не обнаружено.

1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности капитальный ремонт участков магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент» выполнен не будет, а эксплуатация существующих участков трубопровода с высокой концентрацией коррозионных повреждений продолжится.

Согласно результатам технического обследования, на рассматриваемых участках выявлено значительное количество коррозионных дефектов тела трубы, преимущественно расположенных в нижней части трубопровода. В связи с высокой концентрацией дефектов применение локальных ремонтных конструкций является технически невозможным, что обусловило необходимость полной замены труб.

Отказ от реализации намечаемой деятельности может привести к следующим изменениям состояния окружающей среды:

- увеличению вероятности нарушения герметичности магистрального нефтепровода вследствие дальнейшего развития коррозионных процессов;
- возникновению аварийных ситуаций, сопровождающихся разливом нефти и загрязнением почвенного покрова;
- возможному проникновению нефтепродуктов в подземные воды при возникновении аварийного разлива, в зависимости от объема утечки и гидрогеологических условий участка;

- деградации растительного покрова и ухудшению условий обитания животных вследствие загрязнения компонентов природной среды;
- необходимости проведения аварийно-восстановительных работ, которые, как правило, сопровождаются более значительными нарушениями земель, увеличением объемов отходов и более интенсивным воздействием на окружающую среду по сравнению с плановыми ремонтными работами;
- повышению риска возникновения вторичных негативных воздействий, связанных с ликвидацией последствий аварийного разлива нефти, включая образование нефтезагрязненных грунтов, отходов очистки территории и применение специальной техники.

Таким образом, отказ от реализации намечаемой деятельности не является экологически предпочтительным вариантом, поскольку не устраняет существующие технические дефекты трубопровода и приводит к сохранению и увеличению риска аварийного загрязнения окружающей среды. Реализация капитального ремонта путем замены дефектных участков трубопровода позволит снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций, обеспечить безопасную эксплуатацию магистрального нефтепровода и минимизировать потенциальное негативное воздействие на окружающую среду в долгосрочной перспективе.

1.4 Категории земель и цели использования земель

Проектируемый объект расположен вдоль действующей трассы МН «Павлодар-Шымкент».

Категория земель: земли промышленности.

Целевое назначение земельного участка: для строительства и размещения магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент».

Для реализации проектных решений предусматривается изъятие земель ориентировочной площадью около 118,5094 га. Указанная площадь является укрупненной оценкой, выполненной на стадии разработки ОВОС, и подлежит уточнению при разработке рабочей документации и оформлении земельно-правовых отношений. Изъятие земель предусматривается исключительно в пределах участков производства работ, прилегающих к существующему магистральному нефтепроводу, и не связано с освоением новых территорий.

Намечаемая деятельность не расположена в пределах земель государственного лесного фонда, а также не граничит с землями государственного лесного фонда.

1.5 Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

1.5.1 Сведения о производственном процессе

Технологической частью проекта предусматривается капитальный ремонт участка магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм общей протяженностью 31,162 км.

Согласно анализу данных по внутритрубной диагностике и учитывая количество и опасность выявленных дефектов потери металла, на участках 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км необходимо выполнить замену труб действующего магистрального трубопровода.

Намечаемая деятельность предусматривает замену трубы на участках 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км существующего магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент».

Новый трубопровод прокладывается параллельно действующему.

Существующий МН «Павлодар-Шымкент» был введен в эксплуатацию в 1983 году.

Пропускная способность нефтепровода – 22 млн. тонн/год

Нефтепровод относится к III категории, класс нефтепровода II согласно СН РК 3.05.01-2013.

Технологической частью проекта предусматривается замена участков действующего магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент» Ø820мм на участках указанных в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 – Заменяемые участки МН «Павлодар-Шымкент»

Километровые отметки, км	Пикеты, ПК	Протяженность, м
1366 – 1373 км	От ПК0 до ПК70+21,0	7021
1454 - 1465 км	От ПК0 до ПК109+97,0	10997
1510 - 1521 км	От ПК0 до ПК110+94,0	11094
1524 – 1526 км	От ПК0 до ПК20+50,0	2050
Общая протяженность:		31162,0

Прокладка проектируемого нефтепровода предусматривается в подземном исполнении на глубине не менее 1,0 м параллельно существующему нефтепроводу на расстоянии не менее 6,0 м от оси трубы. Точки подключения проектируемого трубопровода к действующему нефтепроводу предусмотрены на прямолинейном участке длиной не менее 2-3 трубной секции.

Вдоль трассы нефтепровода предусматриваются закрепительные и предупреждающие знаки (столбы высотой 2 м), устанавливаемые через 500 м, в местах поворота трассы. В качестве километровых указателей используются контрольно-измерительные пункты (КИП) электрохимической защиты, устанавливаемые на каждом километре трассы, КИП должен оформляться как закрепительный знак.

Постоянные реперы устанавливаются с правой стороны трубопровода по ходу движения нефти, для обозначения репера устанавливается предупреждающий знак.

Прокладка проектируемого нефтепровода предусматривается в подземном исполнении на глубине не менее 1,0 м параллельно существующему нефтепроводу на расстоянии не менее 6,0 м от оси трубы согласно СТ РК 3362-2019. При прокладке трубопровода предусмотрено устройство подсыпки 100 мм и присыпки мягким грунтом толщиной 200 мм обеспечивающий защиту изоляционных покрытий от повреждений при засыпке.

Точки подключения проектируемого трубопровода к действующему нефтепроводу предусмотрены на прямолинейном участке длиной не менее 2-3 трубной секции.

В местах пересечения нефтепровода с автодорогами предусмотрены защитные футляры на глубине не менее 1,4 м от верха покрытия дороги до верхней образующей футляра. Диаметр футляра предусмотрен не менее чем на 200 мм больше наружного диаметра магистрального трубопровода. Концы футляра должны выводиться на расстояние через автомобильные дороги III, IV и V категорий, от бровки земляного полотна - на 5 м.

В местах пересечения нефтепровода с автодорогами, руслами рек, водотоками и железобетонными лотками предусмотрено закрытым способом с применением метода наклонно-направленного бурения (ННБ).

Для сооружения переходов приняты трубы стальные сварные со спиральным швом наружным диаметром 820 мм и толщиной стенки 12,0 мм, изготовленные из низколегированной стали марки 17Г1С-У (класс прочности K52).

В качестве антикоррозионной защиты линейной части предусмотрено заводское наружное трехслойное покрытие на основе полиэтилена ГОСТ 31448-2012.

Переходы нефтепровода через сухие русла предусмотрены открытым способом с береговым и донным укреплением цементоматом HydroLock Concrete, также известным как бетонное полотно /бетонный мат. Труба принята стальная сварная со спиральным швом, из стали 17Г1С-У (К52) с заводским наружным трехслойным покрытием на основе полиэтилена ГОСТ 31448-2012. В местах перехода категория участка трубопровода 2-я с толщиной стенки 820х12,0мм.

При пересечении населенного пункта села Шаян между Колледжом №19 и парком нормативные расстояния сокращены и соответственно увеличены толщины стенок магистрального трубопровода согласно СП РК 3.05-101-2013.

Повороты трубопровода в горизонтальной, так и вертикальной плоскостях предусмотрены упругим изгибом, минимальный радиус упругого изгиба - 1200 м.

Назначенный срок службы трубопроводов – 25 лет.

Также проектом предусмотрено:

- электрохимическая защита проектируемых участков нефтепровода;
- замена кабеля ВОЛС на участках 1510-1521 км и 1524-1526 км (одномодовый волоконно-оптический кабель ёмкостью 24 волокон (G.652.D);
- переустройство ВЛ 10 кВ КХ «Атамбай» на участке трубопровода 1366-1373 км (ПК31+30.65) (раздел 24/25-1- ЛЧ-ЭС1).

Материал трубопровода

Данным проектом предусмотрена прокладка трубы Ø820х12 мм, марка стали 17Г1С-У с классом прочности К52, согласно ГОСТ 31447-2012 с заводским усиленным трехслойным покрытием. Максимальное рабочее давление– 5,5 МПа (56 кгс/см²).

Таблица 1.5.2 – Механические свойства стали класса К52 по ГОСТ 31447-2012

Показатели	К52
Временное сопротивление разрыву, МПа	510
Предел текучести, МПа	355
Относительное удлинение %	20

Таблица 1.5.3 – Химический состав стали 17Г1С-У по ГОСТ 19281-89

Массовая доля компонентов в %	Min	Max
Углерод	0,15	0,20
Кремний	0,4	0,6
Марганец	1,15	1,55
Хром		Не более 0,30
Никель		Не более 0,30
Медь		Не более 0,30
Фосфор		0,030
Сера		0,035
Ванадий		Не более 0,12

1.5.2 Мероприятия по снижению уровня грунтовых вод

При проведении земляных работ, расположенных ниже уровня грунтовых вод, необходимо осушать водонасыщенный грунт и обеспечивать его разработку в нормальных условиях. В период строительства проектируемых объектов, при появлении грунтовых вод, котлованы и траншеи разрабатываются с применением открытого водоотлива грунтовых вод.

Согласно отчету изысканий ТОО «Строй Реклам Проект» на участках трассы 1366–1373 км (ПК0–ПК10), 1454–1465 км (ПК0–ПК20) и 1510–1521 км (ПК78–ПК99, ПК100–ПК104), уровень грунтовых вод расположен ниже проектной отметки дна траншеи, учитывается

возможность его сезонного повышения в период весеннего снеготаяния и выпадения интенсивных атмосферных осадков. В целях предотвращения поступления поверхностных и возможного притока грунтовых вод в траншею в период производства земляных работ проектом предусматривается устройство продольных водоотводящих канав. Водопонижительные работы выполняются при монтаже трубопроводов. Водопонижение осуществляется методом «открытый водоотлив».

Откачка грунтовых вод предусматривается насосами с вывозом автоцистернами специализированными компаниями по договору.

1.5.3 Производство работ методом ННБ

В целях рационального использования материально-технических ресурсов и строительной техники, а также снижения затрат на устройство временных сооружений, работы по переходам методом наклонно-направленного бурения предусматривается выполнять последовательно на всех шести участках. После завершения работ на каждом участке временные конструкции, оборудование и инвентарь (комплект шпунтового ограждения, элементы упорной стены из ФБС, распорные конструкции, буровое оборудование и вспомогательные материалы) демонтируются и используются повторно при производстве работ на следующем участке.

Таблица 1.5.4 – Перечень участков, выполняемых методом наклонно-направленного бурения (ННБ)

№ п/п	Наименование пересечения	Длина ННБ, м
1	Пересечение р. Улькен-Каракус	57,0
2	Пересечение автомобильной дороги	30,0
3	Пересечение р. Уштобе	66,0
4	Пересечение р. Жартытобе	57,0
5	Ж. б. канал глубина -1,80м (лист №30)	30,0
6	Пересечение кабеля ВОЛС, ВЛ 10 кВ, газопровода Ø250 мм, водопровода Ø100 мм, автомобильной дороги и сухого русла	62,5

Переходы через водные объекты методом наклонно-направленного бурения (ННБ)

Прокладка нефтепровода на участках перехода через водные объекты предусматривается в защитном стальном футляре методом наклонно-направленного бурения (рис. 1.5.1). Строительство по методу ННБ будет осуществляться в три этапа: бурение пилотной скважины, расширение скважины, протягивание трубопровода.

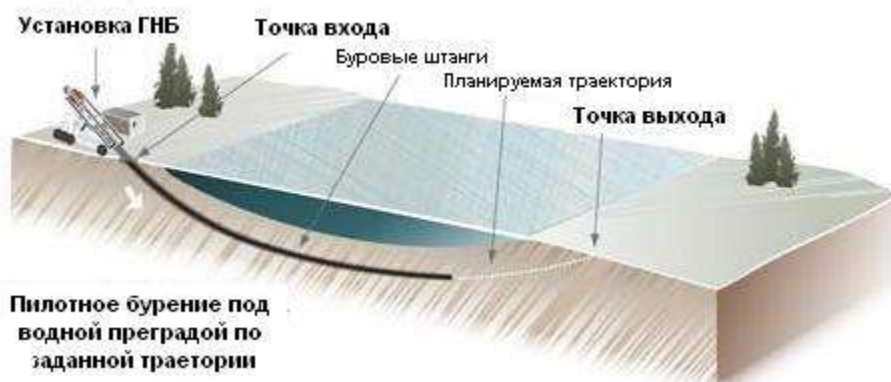


Рисунок 1.5.1 – Наклонно-направленное бурение

Данный метод является наиболее безопасным и оказывающим наименьшее воздействие на водные ресурсы с точки зрения охраны окружающей среды. В целом применение метода ННБ для сооружения трубопроводов позволяет существенно сократить как сроки

строительства, так и объемы земляных работ. Кроме того, не оказывает отрицательного воздействия на состояние водоема, так как при данном способе протягивается нефтепровод под дном водного объекта, не затрагивая сам водоем.

Метод наклонно-направленного бурения является альтернативой традиционному траншейному методу и позволяет преодолевать преграды, встречающиеся на пути линейной части трубопроводов (реки, каналы и пр.), без нарушения режима функционирования водных объектов.

Подводные переходы, построенные методом ННБ, имеют срок эксплуатации до 50 лет. Поэтому изоляционное покрытие труб, прокладываемых методом ННБ будет усиленного типа.

Защита трубопроводов от коррозии, исходя из возможных изменений коррозионных условий при длительных сроках эксплуатации нефтепроводов, будет осуществляться комплексно: защитными и изоляционными покрытиями и средствами электрохимической защиты.

В соответствии с СП РК 3.05-101-2013, участкам нефтепровода в границах указанных переходов присвоена II категория.

Для сооружения переходов приняты трубы стальные сварные со спиральным швом наружным диаметром 820 мм и толщиной стенки 12,0 мм, изготовленные из низколегированной стали марки 17Г1С-У (класс прочности K52).

В качестве антикоррозионной защиты линейной части предусмотрено заводское наружное трехслойное покрытие на основе экструдированного полиэтилена, соответствующее требованиям ГОСТ 31448-2012.

Для изгиба трубопровода с заданным углом входа в скважину могут предусматриваться следующие инженерные мероприятия:

- планировка основания под опоры по допустимому радиусу трассировки;
- устройство грунтовых призм под опоры на криволинейно изогнутом участке трубопровода с одновременным увеличением общего уклона спусковой дорожки;
- использование трубоукладчиков с троллейными подвесками в качестве стационарных или подвижных опор на подходном участке к скважине.

Заданный угол входа трубопровода в скважину складывается из естественного уклона спусковой дорожки, угла поворота вертикальной кривой при трассировке спусковой дорожки по радиусу окружности, дополнительного изгиба трубопровода на приподнятых опорах подходного участка к скважине.

Схема протаскивания трубопровода в скважину разрабатывается в проекте организации строительства (ПОС) и уточняется в проекте производства работ (ППР) с учетом конкретных условий и применяемого оборудования. Проектом определяется состав механизмов и оборудования, их расстановка, технические параметры, расчетные строительные нагрузки на трубопровод и опоры.

Контроль пространственного положения пилотной скважины должен производиться через каждые 10 м с помощью специального навигационного оборудования.

1.5.4 Электрохимзащита и защита от коррозии

В составе предполагаемых проектных решений предусматривается комплекс мероприятий по обеспечению антикоррозионной защиты проектируемых участков магистрального нефтепровода, включая электрохимическую защиту (ЭХЗ) и защиту участков существующего нефтепровода, выводимых из эксплуатации и переводимых в безопасное состояние.

Предусматривается подключение проектируемых участков нефтепровода к существующей системе электрохимической защиты с реконструкцией и заменой отдельных станций катодной защиты (СКЗ), прокладкой необходимых кабельных линий ЭХЗ, а также устройством новых анодных заземлений. Предполагается использование существующей инфраструктуры ЭХЗ в максимально возможном объеме с заменой или реконструкцией оборудования, техническое состояние которого не позволяет обеспечить необходимый уровень защиты.

Для контроля эффективности электрохимической защиты предусматривается устройство контрольно-измерительных пунктов (КИП) вдоль проектируемых участков нефтепровода. Предполагается размещение КИП в характерных точках трассы, в том числе на регулярных интервалах, в местах переходов через автомобильные дороги и водотоки, в местах пересечения с подземными металлическими коммуникациями, а также вблизи точек дренажа и электрических перемычек. КИП предназначены для контроля защитного потенциала и мониторинга состояния электрохимической защиты нефтепровода.

Для обеспечения защиты от коррозии проектируемых участков нефтепровода предусматривается применение наружного заводского изоляционного покрытия и средств электрохимической защиты. Изоляционное покрытие предполагается выполнить из материалов, обеспечивающих необходимую защиту металлической поверхности трубопровода от воздействия окружающей среды.

В местах переходов нефтепровода через автомобильные дороги предусматривается устройство защитных футляров. Для защиты металлических футляров и трубопровода от коррозии предполагается применение совместной электрохимической защиты с устройством соответствующих электрических соединений и средств контроля.

В местах пересечения проектируемого нефтепровода с существующими подземными металлическими коммуникациями предусматривается возможность устройства регулируемых электрических перемычек. Необходимость их включения в работу предполагается определять после ввода системы электрохимической защиты в эксплуатацию и проведения соответствующих измерений с целью выявления возможного опасного влияния на пересекаемые металлические сооружения.

Для обеспечения эффективной работы системы ЭХЗ предусматривается устройство глубинных анодных заземлений в районах размещения отдельных станций катодной защиты. Анодные заземления предполагается размещать в вертикальных скважинах с применением специальных анодных заземлителей. Конкретные конструктивные параметры, глубина заложения, количество анодных заземлителей и технические характеристики оборудования уточняются на последующих стадиях проектирования с учетом инженерно-геологических условий и расчетов электрохимической защиты.

Прокладка кабельных линий ЭХЗ предполагается преимущественно в подземном исполнении с размещением кабелей в защитных трубах. При выполнении земляных работ предусматривается разработка траншей, прокладка кабельных линий и последующее восстановление нарушенного грунтового покрова.

Для существующих участков нефтепровода, выводимых из эксплуатации и переводимых в безопасное состояние, предусматривается устройство протекторной защиты. Предполагается применение групповых протекторных установок, предназначенных для поддержания требуемого уровня электрохимической защиты металлической конструкции после вывода участка из эксплуатации.

Параметры и количество протекторных установок, места их размещения, длина защищаемых участков и продолжительность защитного периода определяются на последующих стадиях проектирования на основании соответствующих расчетов.

Технические параметры оборудования, марки и сечения кабельной продукции, конструктивные решения анодных заземлений, количество и точное расположение КИП и протекторных установок, параметры электроснабжения и иные технические характеристики подлежат уточнению и окончательному определению на последующих стадиях проектирования.

1.5.5 Система связи

В рамках реализации предполагаемой деятельности предусматривается реконструкция существующей системы связи на отдельных участках магистрального нефтепровода. Основным решением является замена существующего волоконно-оптического кабеля (ВОЛС) на участках нефтепровода протяженностью 1454–1465 км, 1510–1521 км и 1524–1526 км. На участке 1366–1373 км замена кабеля ВОЛС не предусматривается.

Для обеспечения функционирования системы связи предполагается прокладка нового волоконно-оптического кабеля вдоль проектируемых участков нефтепровода. Кабель предусматривается размещать в защитной полиэтиленовой трубе, прокладываемой преимущественно подземным способом в траншее. Подключение проектируемой линии к существующей системе связи предусматривается с использованием соединительных устройств, размещаемых в специальных подземных сооружениях.

Трасса проектируемой ВОЛС предусматривается в пределах существующей инфраструктуры магистрального нефтепровода, с учетом действующей охранной зоны и существующих условий размещения линейного объекта. Прокладка кабеля осуществляется в непосредственной близости от оси нефтепровода в пределах полосы, предусмотренной для размещения и эксплуатации линейного объекта.

В местах пересечения ВОЛС с автомобильными и грунтовыми дорогами предусматривается дополнительная механическая защита кабельной линии путем прокладки защитной полиэтиленовой трубы в стальном футляре. В зависимости от условий пересечения предусматривается выполнение работ траншейным либо закрытым способом, в том числе методом горизонтального направленного прокола (ГНП).

Для обозначения трассы ВОЛС и предупреждения о наличии подземной кабельной линии предусматривается устройство сигнальной системы и соответствующих обозначающих элементов. В местах пересечения с существующими инженерными коммуникациями работы предполагается выполнять с соблюдением требований организаций, эксплуатирующих соответствующие коммуникации, с предварительным уточнением их фактического положения.

При выполнении работ в зоне существующих инженерных коммуникаций предусматриваются мероприятия по обеспечению их сохранности. Работы закрытым способом в местах пересечения с действующими коммуникациями предполагается выполнять с участием представителей эксплуатирующих организаций.

После завершения прокладки и подключения новой ВОЛС предусматривается проведение технических измерений и проверка работоспособности линии. Существующий кабель ВОЛС, подлежащий замене, предполагается демонтировать после ввода новой линии связи в эксплуатацию.

Технические характеристики ВОЛС, тип и количество оптических волокон, параметры защитных труб, точное количество и расположение соединительных сооружений, а также иные конструктивные решения подлежат уточнению и окончательному определению на последующих стадиях проектирования.

Ориентировочная общая протяженность проектируемой ВОЛС составляет около 25,45 км.

1.5.6 Переустройство воздушных линий электропередач 10 кВ

В связи с расположением отдельных существующих опор воздушных линий электропередачи (ВЛ) напряжением 10 кВ в зоне размещения проектируемого нефтепровода и необходимостью обеспечения нормативных расстояний между объектами предусматривается переустройство отдельных участков существующих ВЛ 10 кВ.

В рамках переустройства ВЛ 10 кВ КХ «Атамбай» предусматривается изменение существующей схемы размещения линии с установкой новых опор и заменой проводов на отдельных пролетах.

Также предусматривается переустройство участка ВЛ 10 кВ ТОО «Оңтүстік Жарык Транзит», включающее установку дополнительных опор и замену проводов на отдельных пролетах.

Проектные решения по переустройству ВЛ предусматривают применение железобетонных опор и воздушной подвески проводов. При размещении новых опор и выполнении работ по переустройству линии предусматривается соблюдение нормативных расстояний до проектируемого нефтепровода и существующих инженерных коммуникаций.

Выполнение работ по переустройству ВЛ предусматривает локальные земляные работы, связанные с устройством оснований и установкой новых опор, а также монтажные работы по замене проводов.

1.5.7 Испытание и подготовка к эксплуатации

В соответствии СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы» и ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание» магистральный трубопровод должен быть очищен и испытан на прочность и герметичность гидравлическим способом.

Очистку полости и испытание нефтепровода выполняет подрядная организация под руководством комиссии, состоящей из представителей Заказчика, технадзора Заказчика и прочих лиц.

Очистку полости и испытание нефтепровода выполняют после полной готовности всего испытываемого участка нефтепровода, полной засыпки, обвалования и предъявления комиссии исполнительной документации.

Очистку полости трубопровода, а также их испытание на прочность и проверку на герметичность следует производить по специальной инструкции (технологическому регламенту) и под руководством председателя создаваемой для этих целей комиссии.

Комиссия по очистке полости и испытаниям трубопровода назначается приказом подрядчика и заказчика или на основе совместного приказа их вышестоящих организаций. В состав комиссии должны быть включены представители строительного подрядчика, субподрядных организаций, заказчика и/или органов его технадзора, проектной и эксплуатирующей организации.

Технологический регламент разрабатывается строительно-монтажной подрядной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с заказчиком и/или органами его технадзора, проектной и эксплуатирующей организациями и утверждается председателем комиссии.

Проведение очистки полости, калибровки, а также испытания трубопровода на прочность и проверка на герметичность, при отсутствии бесперебойной связи, не допускаются.

Испытание трубопроводов на прочность и проверку на герметичность следует производить гидравлическим способами.

Организация гидравлических испытаний трубопровода предусматривается следующим образом: вода доставляется автоцистернами, забор воды в автоцистерны осуществляется через фильтры, исключающие попадание в полость трубопровода песка, ила, торфа или посторонних предметов из источника водоснабжения, и подается во временную разборную емкость, из которой осуществляется закачка в испытываемый участок трубопровода. После проведения гидравлических испытаний вода из трубопровода сливается во временную емкость, откуда откачивается автоцистернами и транспортируется на следующий участок для повторного использования. При необходимости, в случае наличия механических примесей, предусматривается отстаивание воды во временных емкостях с последующей ее перекачкой. Временные емкости по мере завершения испытаний демонтируются и последовательно перемещаются вдоль трассы трубопровода.

При испытании трубопровода на герметичность испытательное давление принимают $P_{исп}=P_{раб}$.

Время выдержки нефтепровода под испытательным давлением I и II этапов испытания на прочность и проверки на герметичность принимается по таб. Г1, СП РК 3.05-101-2013; ВСН 011-88.

Забор воды на промывку, гидроиспытание и отведение

Согласно данным Заказчика, обеспечение производственных вод для гидравлического испытания, будет обеспечиваться путем привозной воды.

Вода, используемая для гидроиспытания трубопровода, не будет содержать никаких токсичных материалов и загрязняющих веществ, т.к. применять ингибиторы коррозии или поглотители кислорода не предполагается.

Очистка полости (промывка)

Трубопровод перед гидравлическим испытанием подвергается промывке.

Сброс воды категорически запрещается на рельеф местности и в водные объекты.

План работ по проведению гидростатических испытаний будет содержать подробные описания методов для всех процедур отведения, очистки и утилизации воды. При выборе варианта отведения сточных вод после гидроиспытаний будут учитываться все требования природоохранного законодательства РК.

Пуско-наладочные работы

Пуско-наладочные работы выполняются в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан.

К пусконаладочным работам относятся комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования. Пусконаладочные работы делятся:

- Период индивидуальных испытаний;
- Комплексное опробование.

До начала индивидуальных испытаний осуществляется наладка электротехнических устройств, систем, управления, средств противоаварийной и противопожарной защиты. В период выполнения комплексного опробования выполняется проверка, регулировка и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования на холостом ходу с последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и выводом на устойчивый проектный технологический режим.

Решение о проведении испытания оборудования под нагрузкой принимается представителем Заказчика, руководителем подрядной организации, монтажной

организации, а само испытание проводится комиссией, назначенной их совместным приказом с участием представителей Госгортехнадзора РК и Агенства РК по чрезвычайным ситуациям.

Объем и условия выполнения пусконаладочных работ, продолжительность периода комплексного опробования оборудования определяется договором подряда с соблюдением Кодекса РК «Строительный кодекс Республики Казахстан» (Правила приемки объекта приемочной и рабочей комиссиями), а также условиям предприятий-изготовителей оборудования, правилам ОТ и ТБ.

1.5.8 Потребности в ресурсах, энергии, сырье и материалах

Потребность в электричестве

На период строительства временное электроснабжение будет осуществляться посредством передвижных дизельных генераторов.

Потребность в воде

Хозяйственно-бытовые нужды работников, а также техническая вода для производственных нужд будут обеспечиваться за счет привозной и бутилированной воды.

Всего на хозяйственно-питьевые нужды необходимо ориентировочно 1,360 тыс.м³ воды.

На производственные нужды необходимо ориентировочно – 26,507 м³ воды.

Потребность в инертных материалах

Для строительства потребуется использование инертных материалов в следующем объеме:

№	Наименование	Ориентировочный объем, тонн
1	Песок	248,8
2	Щебень	614,9
3	ПГС	428,4

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

По определению Экологического кодекса РК, наилучшие доступные технологии – это используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды.

Применяемое технологическое оборудование соответствует требованиям международных стандартов и научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

Используемые при эксплуатации магистрального трубопровода и промежуточных объектов технологические решения и оборудование с точки зрения охраны атмосферного воздуха соответствует современному передовому научно-техническому уровню.

Магистральный трубопровод оснащен высоконадежными средствами снижения риска аварийных разливов и выбросов: эпоксидной антикоррозийной изоляцией и системой электрохимической защиты.

Предусматривается: применение герметизированных систем, почти полностью исключаящих потери легких фракций углеводородов, а также полная автоматизация управления процессом транспортировки нефти и контроль основных технологических параметров.

Все действующее оборудование магистрального нефтепровода проверяется на техническое состояние и в достаточной мере соответствуют требованиям современного технического уровня, обеспечивающим бесперебойную работу.

1.7 Постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения

Согласно данным Заказчика, в рамках намечаемой деятельности планируется работы по демонтажу существующих кабелей станции катодной защиты и электрохимзащиты, а также демонтаж опор существующих воздушных линий электропередач и демонтаж проводов АС-50.

По трассе заменяемых участков магистрального нефтепровода отсутствуют существующие здания и строения, которые необходимо постутилизировать и демонтировать.

Для осуществления строительно-монтажных работ потребуется организация временных зданий и сооружений (*гардеробная, помещения для обогрева пищи, душевая, прорабская, медпункт, туалет и пр.*).

После завершения строительства временные здания и сооружения демонтируются, строительные отходы на договорной основе вывозятся специализированными организациями.

По окончании строительства проводится технический этап рекультивации.

Расчетный срок службы эксплуатации магистральных нефтепроводов составляет ориентировочно 25 лет.

После окончания срока службы, магистральный нефтепровод будет выведен из эксплуатации, что означает их вывод из инфраструктуры Шымкентского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл».

Программа постутилизации магистрального трубопровода будет разрабатываться на момент вывода из эксплуатации в рамках проектной документации. Существует высокая вероятность изменения технологий и предпочтительных способов вывода из эксплуатации. Выбор методов вывода из эксплуатации также будет зависеть от состояния оборудования и систем на момент вывода из эксплуатации.

При любых обстоятельствах вывод магистральных трубопроводов из эксплуатации будет производиться в соответствии с действующими на тот момент законами и правилами, во взаимодействии с соответствующими регулирующими органами.

1.8 Ожидаемые виды, характеристики вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду

1.8.1 Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух

Для оценки ожидаемого воздействия на атмосферный воздух, были проанализированы возможные источники выбросов загрязняющих веществ на основании проектов аналогов.

В настоящем разделе рассматриваются ожидаемые выбросы в атмосферный воздух строительных работ при реализации намечаемой деятельности «МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм. Капитальный ремонт трубопровода на участках: 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км, Туркестанская область».

1.8.1.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха

Намечаемая деятельность будет проводится вдоль существующей трассы магистрального нефтепровода МН «Павлодар-Шымкент».

Планируемые работы будут сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных (организованных и неорганизованных) источников выбросов загрязняющих веществ.

1.8.1.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

Стационарными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период планируемых работ будут:

- организованные источники: дымовые трубы дизель генераторов, компрессоров и установок постоянного тока;
- неорганизованные источники: строительная площадка, открытые участки сварочного и покрасочного постов, площадки складов строительных материалов, площадки пыления оборудования, движение автотранспорта и прочее.

Все источники выбросов загрязняющих веществ в период планируемых работ – временные.

От источников загрязнения в период планируемых работ в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества:

- оксиды углерода, серы, азота, углеводороды, сажа, бензапирен, формальдегид – от дымовых труб работающих дизель генераторов, компрессоров и установок постоянного тока;
- пыль неорганическая – при пересыпке инертных материалов, от земляных работ, пыления оборудования и при перемещении автотранспорта;
- оксиды марганца, железа, фтористый водород, фториды, азота диоксид, углерода оксид, пыль неорганическая – при сварочных работах;
- пары углеводородов – при пропитке щебня битумом;
- пары растворителя – при покрасочных работах.

Всего за период капитального ремонта магистрального нефтепровода предполагается 10 стационарных источников (из которых: 9 организованных и 1 неорганизованный (строительная площадка с 44 источниками выделения)).

Ориентировочный валовый выброс в атмосферу за период проведения планируемых строительных работ составит **258,386 тонн/период**.

В период строительно-монтажных работ от стационарных источников ожидаются выбросы ЗВ в атмосферу порядка 26-и наименований 1-4 классов опасности.

Период эксплуатации

На период эксплуатации новых источников выбросов не образуется.

Группы суммации на период строительства приведены в таблице 1.8.1.1.

Таблица 1.8.1.1 – **Таблица группы суммации на период строительно-монтажных работ**

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35(27)	0184 0330	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на

	0344	фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
--	------	--

Ориентировочные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на период строительства приведены в таблице 1.8.1.2.

Таблица 1.8.1.2 - Ориентировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс в-ва с учетом очистки, г/с	Выброс в-ва с учетом очистки, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,052622	0,495797
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001676844	0,027293
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,00007777778	0,000018
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,00014166667	0,000032
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)			0,02		3	0,00000444444	0,000000003
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,4742035	19,664089
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,239560032	3,195423
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,106616657	1,585853
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,21566908048	2,682627
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,25537351048	16,998097
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00038007	0,013456
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,0009552	0,014665
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,03933083334	0,515173
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00861111111	0,006337
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002253	0,000032
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00000652697	0,000017
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,00166666667	0,001227
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,024058333	0,331972
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,0175	0,060476
2732	Керосин (654*)				1,2		0,006198	0,001416
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,03039138889	0,093562
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,58967217458	8,238071

2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,027089	3,343459
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0,002		2	0,00010743757	0,000252
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	4,91421986	199,709564
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0114	1,407028
В С Е Г О :							9,017534368	258,386

1.8.1.2 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Залповые выбросы – это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных стадий определенных технологических процессов.

Для строительных работ понятие залповых выбросов не применяется.

В технологических процессах систем транспортировки углеводородного сырья участвуют взрывоопасные, пожароопасные и токсичные вещества. Поэтому замена участков трубопровода нефти имеют потенциальную аварийную опасность вследствие возможного возникновения утечек нефти. Наиболее распространенные сценарии аварий, которые могут иметь место на проектируемом объекте:

- выброс углеводородов без пожара;
- выброс углеводородов с пожаром;
- авария с пожаром и взрывом в результате возгорания паров.

Типичные причины, которые могут привести к аварийной ситуации:

- дефекты материалов;
- коррозия;
- дефекты, оставленные после строительно-монтажных работ;
- механические повреждения во время работ, проводимых рядом с трубопроводами и другими линейными сооружениями;
- ошибки, допущенные эксплуатационным персоналом;
- стихийные бедствия (землетрясения, наводнения, оползни и т.д.).

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются.

Замена участков магистрального нефтепровода будут спроектированы с учетом всех ожидаемых погодных условий, таких как сильный ветер, удары молний, экстремальные температуры, снег и так далее, и поэтому такие явления не приведут к выбросам или пожарам.

Более подробно об аварийных ситуациях представлено в разделе 10.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Мероприятия по защите персонала в случае возникновения аварии или чрезвычайных ситуаций, исходя из характера событий, изложены в Плане ликвидации аварий (далее ПЛА), утвержденном руководством организации и согласованном с территориальными органами. ПЛА на случай внештатных ситуаций должен быть у подрядчика.

1.8.1.3 Расчет и анализ величин уровня ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Прогнозирование загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении намечаемой деятельности выполнено по программному комплексу «Эра-Воздух» (версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск), согласованному с ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендованному Министерством охраны окружающей среды РК к применению в Республике Казахстан.

В ПК «Эра-Воздух» реализована «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221.

Климатические характеристики, использованные в расчетах, приняты по данным метеостанции Шолаккорган и представлены в таблице 1.2.1.8.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха, до утверждения экологических нормативов качества (ЭНК), применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК_{мр}) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании утвержденных «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (утверждены приказом МЗ РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70).

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ от временных источников (работа дизель генераторов, компрессоров, установок постоянного тока, сварочные работы, покрасочные работы, земляные работы, пыление оборудования, работа спец. техники и пр.) проводился по всем ингредиентам и группам суммаций, присутствующим в выбросах источников загрязнения атмосферы, с учетом одновременности работы оборудования, при наихудших для рассеивания выбросов метеорологических условиях.

Действующими СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 от магистральных трубопроводов для транспортирования нефти (*диаметром от 800 мм*) расстояние санитарного разрыва от городов и поселков составляет – 150 м.

Также в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 в период строительства санитарно-защитные зоны не устанавливаются. Класс опасности – не классифицируется.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не учитывались, в связи с отсутствием наблюдений в районе планируемых работ.

Расчёты рассеивания проводились для участка 1366-1373 км по прямоугольнику с размерами сторон 27566 метров на 25060 метров, охватывающей ближайшие населенные пункты. Шаг расчетной сетки 2506 метров.

Расчёты рассеивания проводились для участка 1454-1465 км по прямоугольнику с размерами сторон 15884 метров на 14440 метров, охватывающей ближайшие населенные пункты. Шаг расчетной сетки 1444 метров.

Расчёты рассеивания проводились для участка 1510-1521 км по прямоугольнику с размерами сторон 15590 метров на 20267 метров, охватывающей ближайшие населенные пункты. Шаг расчетной сетки 1559 метров.

Расчёты рассеивания проводились для участка 1524-1526 км по прямоугольнику с размерами сторон 13965 метров на 9310 метров, охватывающей ближайшие населенные пункты. Шаг расчетной сетки 931 метров.

Расчетный прямоугольник принят для определения размера зоны воздействия и влияния выбросов планируемых работ на ближайшие жилые зоны (с. Сузак, с. Кайнар, с. Жартытобе, с. Акколтык, с. Шакпак, с. Шаян и с. Жамбыл).

Согласно требованиям, п. 24 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (утв. приказом МЭГиПР от 10.03.2021 года) в целях оценки воздействия на атмосферный воздух работающих двигателей передвижных источников, в расчетах рассеивания учтены максимальные разовые выбросы от двигателей спецтехники, маневрирующих на участке работ.

Результаты расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ представлены в Приложении 6.

Анализ величин уровня загрязнения атмосферного воздуха

Выполненные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что влияние источников выбросов ЗВ носит локальный характер и практически ограничивается территорией вокруг трассы заменяемых трубопроводов.

Максимальная приземная концентрация на границе жилой зоны пос. Кайнар составит 0,156 ПДК по группе суммации 0301+0304+0330+2904.

Максимальная приземная концентрация на границе жилой зоны пос. Акколтык составит 0,352 ПДК по группе суммации 0301+0304+0330+2904.

Максимальная приземная концентрация на границе жилой зоны пос. Шаян (уч. 1510-1521 км) составит 0,424 ПДК по пыли неорганической 2908.

Максимальная приземная концентрация на границе жилой зоны пос. Шаян (уч. 1524-1526 км) составит 0,888 ПДК по группе суммации 0301+0304+0330+2904.

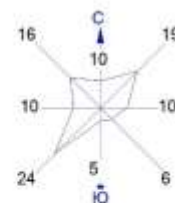
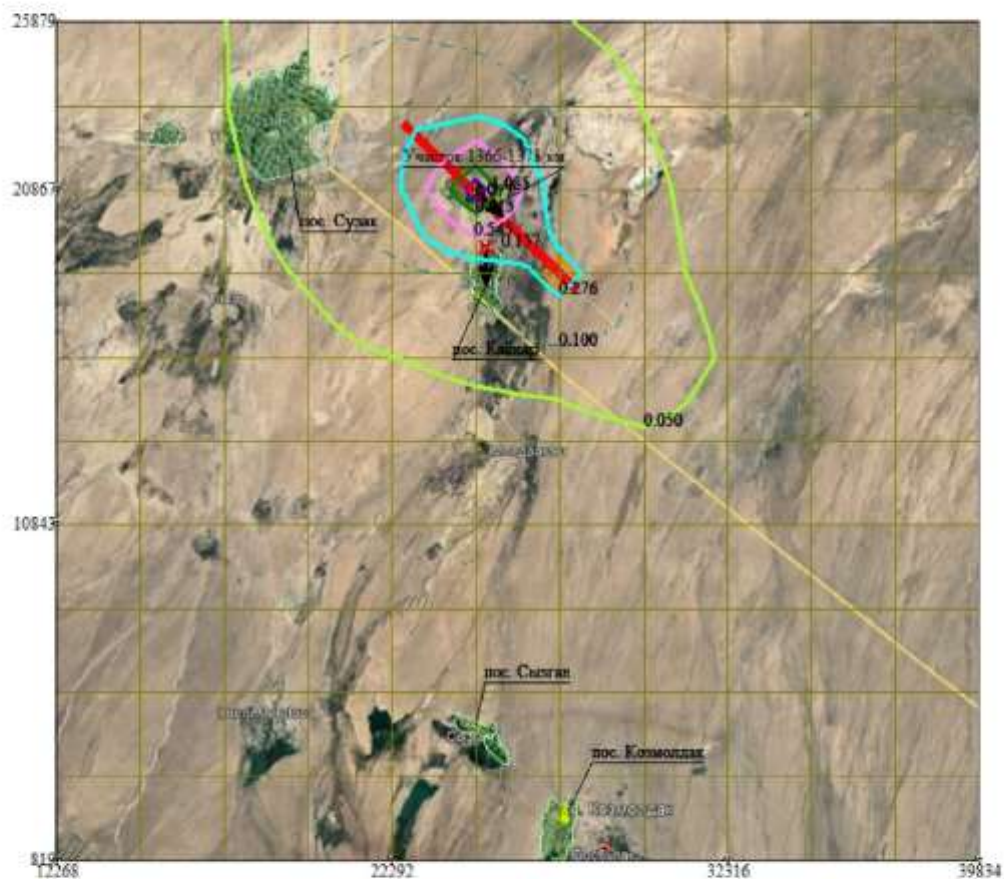
Приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны, не превысят утвержденные гигиенические нормативы.

Анализ результатов совместного расчета рассеивания показал, что, ближайшие жилые зоны (с. Сузак, с. Кайнар, с. Жартытобе, с. Акколтык, с. Шакпак, с. Шаян и с. Жамбыл), расположенные на значительном расстоянии от участка проектируемых работ, не попадают в зону воздействия выбросов ЗВ.

Изолинии зоны воздействия при моделировании расчета рассеивания загрязняющих веществ представлены на рис. 1.8.1.1 – 1.8.1.4.

Рисунок 1.8.1.1 – Изолинии зоны воздействия при моделировании участок 1366-1373 км МН «Павлодар-Шымкент»

Город : 042 МС Шолакорган
 Объект : 0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6004 0301+0304+0330+2904



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.276 ПДК
 0.545 ПДК
 0.815 ПДК
 0.977 ПДК
 1.0 ПДК

0 1841 5523м.
 Масштаб 1:184100

Макс концентрация 1.0845034 ПДК достигается в точке $x=24798$ $y=20867$
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 20 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27566 м, высота 25060 м,
 шаг расчетной сетки 2506 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

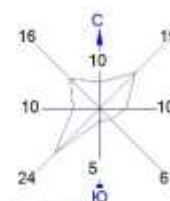
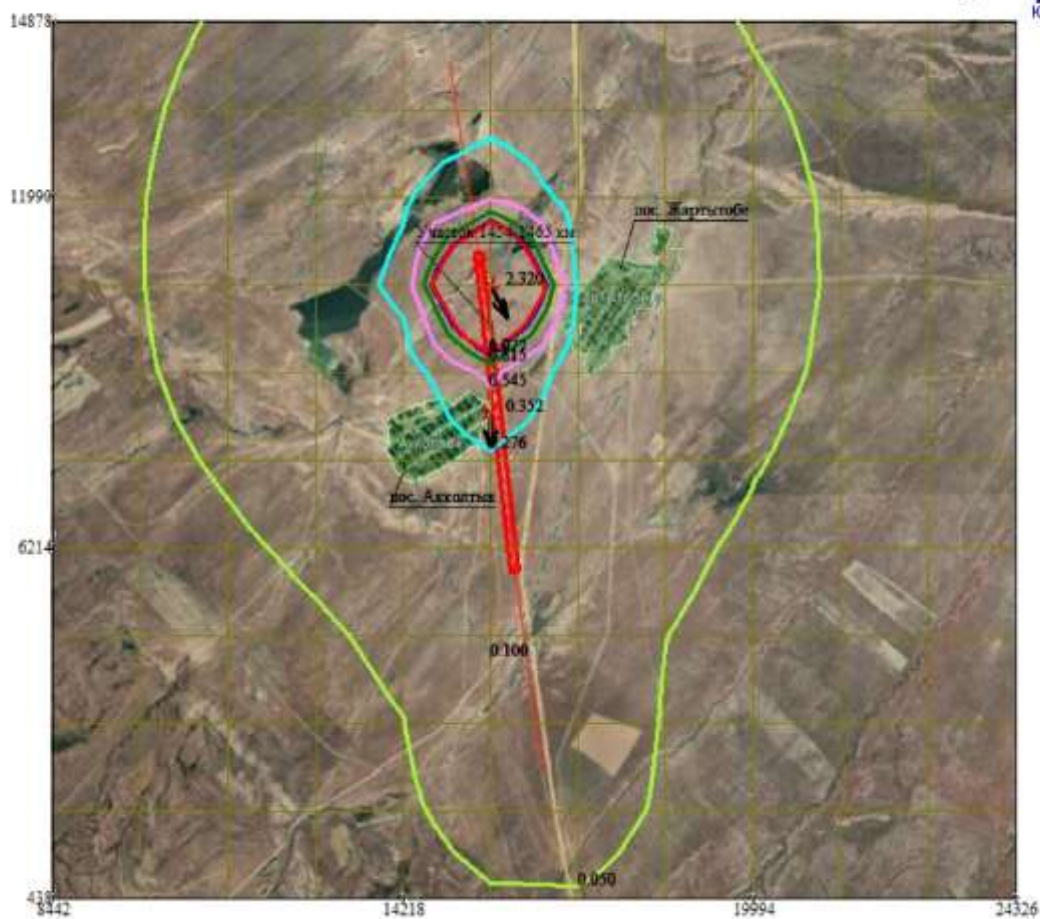
Таблица 1.8.1.3 – Сводная таблица результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ участков 1366-1373 км МН «Павлодар-Шымкент»

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,01073	нет расч.	0,000857	нет расч.	1	0,4*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,013677	нет расч.	0,001093	нет расч.	1	0,01	2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0,2*	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,011555	нет расч.	0,000923	нет расч.	1	0,001	1
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0,2*	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,949504	нет расч.	0,13715	нет расч.	10	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,077147	нет расч.	0,011143	нет расч.	10	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,064854	нет расч.	0,006484	нет расч.	9	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,056869	нет расч.	0,008194	нет расч.	10	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,032469	нет расч.	0,004659	нет расч.	10	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00187	нет расч.	0,000335	нет расч.	1	0,02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00039	нет расч.	0,000031	нет расч.	1	0,2	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,019347	нет расч.	0,003467	нет расч.	1	0,2	3
0621	Метилбензол (349)	0,001412	нет расч.	0,000253	нет расч.	1	0,6	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,021455	нет расч.	0,002045	нет расч.	9	0.00001*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0.1*	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00164	нет расч.	0,000294	нет расч.	1	0,1	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,063001	нет расч.	0,009024	нет расч.	9	0,05	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,004919	нет расч.	0,000881	нет расч.	1	0,35	4
2732	Керосин (654*)	0,000508	нет расч.	0,000091	нет расч.	1	1,2	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,00299	нет расч.	0,000536	нет расч.	1	1	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0,077463	нет расч.	0,011056	нет расч.	10	1	4

	Растворитель РПК-265П) (10)							
2902	Взвешенные частицы (116)	0,004419	нет расч.	0,000353	нет расч.	1	0,5	3
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,000989	нет расч.	0,000124	нет расч.	1	0.02*	2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,336066	нет расч.	0,106736	нет расч.	1	0,3	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,023246	нет расч.	0,001857	нет расч.	1	0,04	-
6004	0301 + 0304 + 0330 + 2904	1,084503	нет расч.	0,1565	нет расч.	11		
6007	0301 + 0330	1,006373	нет расч.	0,145328	нет расч.	10		
6035	0184 + 0330	0,065932	нет расч.	0,008737	нет расч.	11		
6041	0330 + 0342	0,058097	нет расч.	0,008393	нет расч.	10		
6359	0342 + 0344	0,002787	нет расч.	0,000438	нет расч.	2		

Рисунок 1.8.1.2 – Изолинии зоны воздействия при моделировании участок 1454-1465 км МН «Павлодар-Шымкент»

Город : 042 МС Шолакорган
 Объект : 0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6004 0301+0304+0330+2904



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 † Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

0 1000 3000м.
 Масштаб 1:100000

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПД
 0.100 ПД
 0.276 ПД

Макс концентрация 2.3202944 ПДК достигается в точке $x=15662$ $y=10546$
 При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 16.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15884 м, высота 14440 м,
 шаг расчетной сетки 1444 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

Таблица 1.8.1.4 – Сводная таблица результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ участков 1454-1465 км МН «Павлодар-Шымкент»

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,017699	нет расч.	0,008802	нет расч.	1	0,4*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,018847	нет расч.	0,009373	нет расч.	1	0,01	2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0,2*	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,020415	нет расч.	0,010153	нет расч.	1	0,001	1
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0,2*	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,02992	нет расч.	0,309322	нет расч.	10	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,164931	нет расч.	0,025133	нет расч.	10	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,168491	нет расч.	0,023321	нет расч.	9	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,122885	нет расч.	0,017887	нет расч.	10	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,069198	нет расч.	0,010644	нет расч.	10	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,003142	нет расч.	0,001499	нет расч.	1	0,02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000688	нет расч.	0,000342	нет расч.	1	0,2	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,032518	нет расч.	0,015513	нет расч.	1	0,2	3
0621	Метилбензол (349)	0,002373	нет расч.	0,001132	нет расч.	1	0,6	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,054197	нет расч.	0,007324	нет расч.	9	0.00001*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0,1*	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,002756	нет расч.	0,001315	нет расч.	1	0,1	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,13586	нет расч.	0,019874	нет расч.	9	0,05	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,008268	нет расч.	0,003944	нет расч.	1	0,35	4
2732	Керосин (654*)	0,000854	нет расч.	0,000407	нет расч.	1	1,2	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,005025	нет расч.	0,002397	нет расч.	1	1	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0,166707	нет расч.	0,024551	нет расч.	10	1	4

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)							
2902	Взвешенные частицы (116)	0,007807	нет расч.	0,003883	нет расч.	1	0,5	3
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,003322	нет расч.	0,00023	нет расч.	1	0.02*	2
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,041071	нет расч.	0,020425	нет расч.	1	0,04	-
6004	0301 + 0304 + 0330 + 2904	2,320294	нет расч.	0,35244	нет расч.	11		
6007	0301 + 0330	2,152753	нет расч.	0,327209	нет расч.	10		
6035	0184 + 0330	0,129139	нет расч.	0,026748	нет расч.	11		
6041	0330 + 0342	0,123555	нет расч.	0,019253	нет расч.	10		
6359	0342 + 0344	0,004786	нет расч.	0,002192	нет расч.	2		

Рисунок 1.8.1.3 – Изолинии зоны воздействия при моделировании участок 1510-1521 км МН «Павлодар-Шымкент»

Город : 042 МС Шолаккорган
 Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

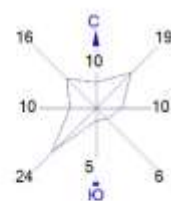
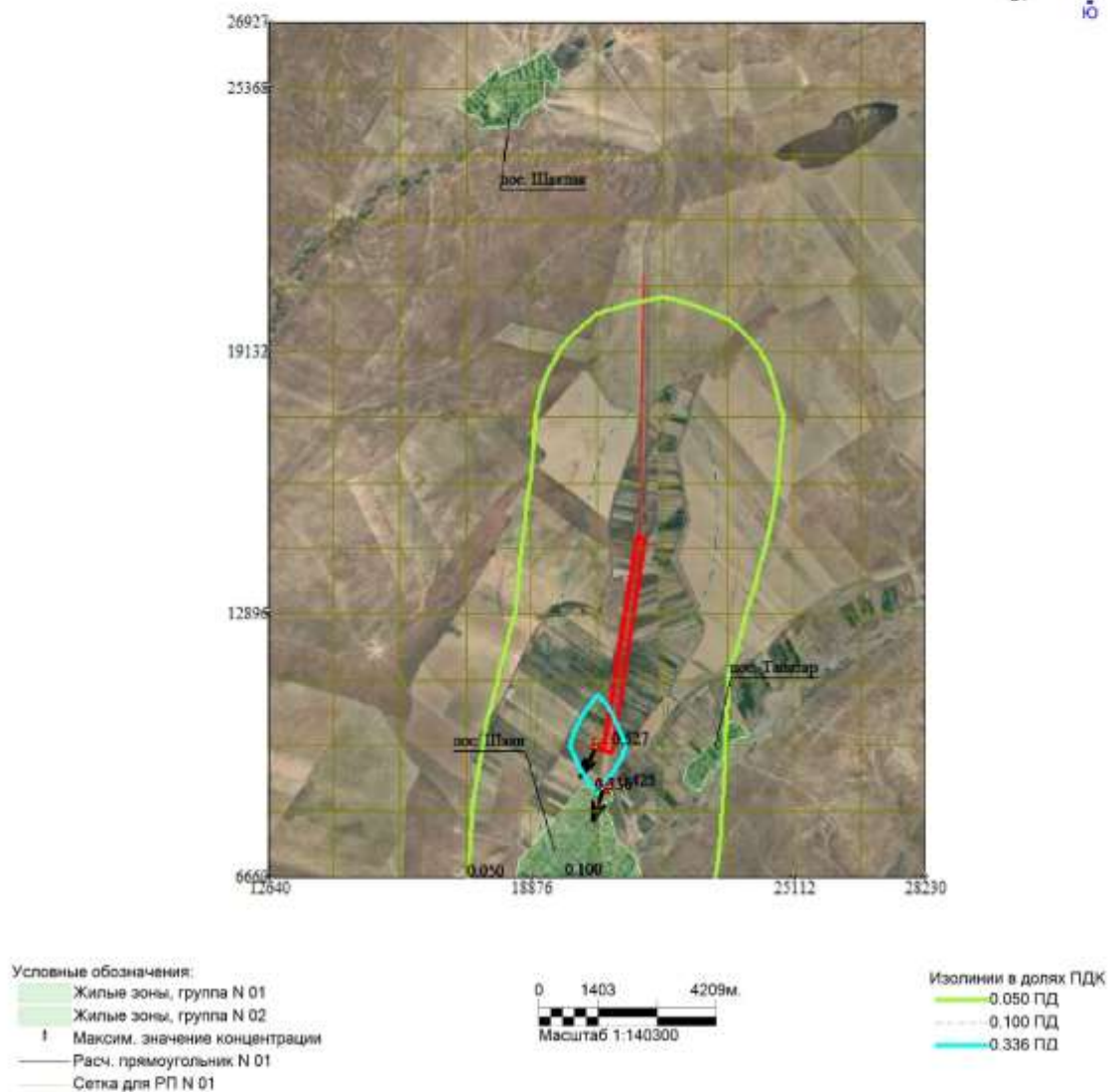


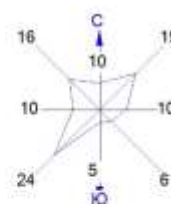
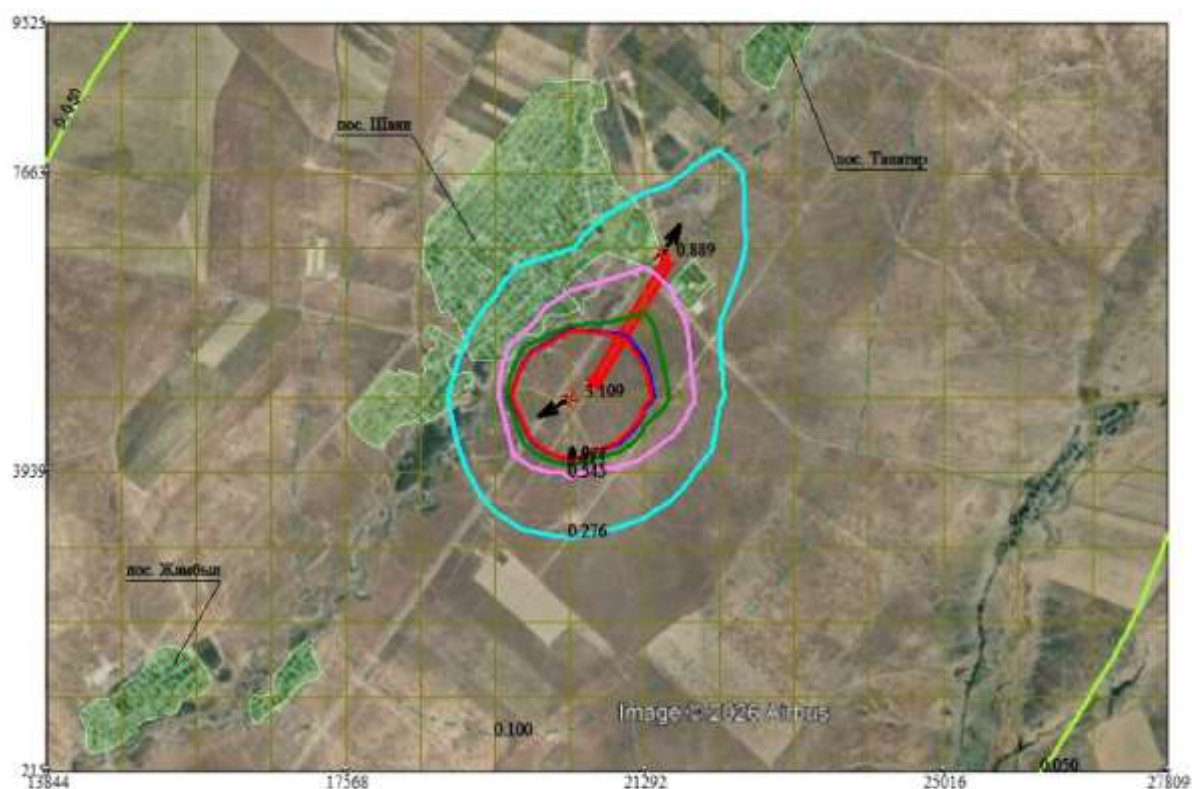
Таблица 1.8.1.5 – Сводная таблица результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ участок 1510-1521 км МН «Павлодар-Шымкент»

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,003948	нет расч.	0,003185	нет расч.	1	0,4*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,004205	нет расч.	0,003391	нет расч.	1	0,01	2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0,2*	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,004554	нет расч.	0,003673	нет расч.	1	0,001	1
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0,2*	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,514061	нет расч.	0,217039	нет расч.	10	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,041768	нет расч.	0,017635	нет расч.	10	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,027541	нет расч.	0,010356	нет расч.	9	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,031298	нет расч.	0,012566	нет расч.	10	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,017371	нет расч.	0,007466	нет расч.	10	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000895	нет расч.	0,000932	нет расч.	1	0,02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000154	нет расч.	0,000124	нет расч.	1	0,2	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00926	нет расч.	0,009642	нет расч.	1	0,2	3
0621	Метилбензол (349)	0,000676	нет расч.	0,000704	нет расч.	1	0,6	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,009027	нет расч.	0,003255	нет расч.	9	0.00001*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0.1*	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,000785	нет расч.	0,000817	нет расч.	1	0,1	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,033904	нет расч.	0,013955	нет расч.	9	0,05	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,002354	нет расч.	0,002451	нет расч.	1	0,35	4
2732	Керосин (654*)	0,000243	нет расч.	0,000253	нет расч.	1	1,2	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,001431	нет расч.	0,00149	нет расч.	1	1	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0,041541	нет расч.	0,01724	нет расч.	10	1	4

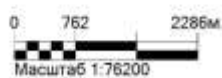
	Растворитель РПК-265П) (10)							
2902	Взвешенные частицы (116)	0,001742	нет расч.	0,001405	нет расч.	1	0,5	3
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,000591	нет расч.	0,000075	нет расч.	1	0.02*	2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,526611	нет расч.	0,424739	нет расч.	1	0,3	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,009162	нет расч.	0,00739	нет расч.	1	0,04	-
6004	0301 + 0304 + 0330 + 2904	0,587358	нет расч.	0,247303	нет расч.	11		
6007	0301 + 0330	0,545359	нет расч.	0,229605	нет расч.	10		
6035	0184 + 0330	0,031938	нет расч.	0,01624	нет расч.	11		
6041	0330 + 0342	0,031534	нет расч.	0,013498	нет расч.	10		
6359	0342 + 0344	0,001221	нет расч.	0,001319	нет расч.	2		

Рисунок 1.8.1.4 – Изолинии зоны воздействия при моделировании участок 1524-1526 км МН «Павлодар-Шымкент»

Город : 042 МС Шолаккорган
 Объект : 0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6004 0301+0304+0330+2904



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 02
 Жилые зоны, группа N 03
 Граница области воздействия
 ! Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01



Макс концентрация 3.1094351 ПДК достигается в точке $x=20362$ $y=4870$
 При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 13.84 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13965 м, высота 9310 м,
 шаг расчетной сетки 931 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

Таблица 1.8.1.6 – Сводная таблица результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ участков 1524-1526 км МН «Павлодар-Шымкент»

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,01858	нет расч.	0,026398	нет расч.	1	0,4*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,019786	нет расч.	0,028111	нет расч.	1	0,01	2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0,2*	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,021432	нет расч.	0,03045	нет расч.	1	0,001	1
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0,2*	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,720773	нет расч.	0,78045	нет расч.	10	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,221063	нет расч.	0,063413	нет расч.	10	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,271562	нет расч.	0,067423	нет расч.	9	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,164271	нет расч.	0,044686	нет расч.	10	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,092704	нет расч.	0,026883	нет расч.	10	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,002974	нет расч.	0,00424	нет расч.	1	0,02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000723	нет расч.	0,001027	нет расч.	1	0,2	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,03078	нет расч.	0,043876	нет расч.	1	0,2	3
0621	Метилбензол (349)	0,002246	нет расч.	0,003202	нет расч.	1	0,6	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,085766	нет расч.	0,021166	нет расч.	9	0.00001*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0,1*	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,002609	нет расч.	0,003719	нет расч.	1	0,1	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,181985	нет расч.	0,049742	нет расч.	9	0,05	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,007826	нет расч.	0,011156	нет расч.	1	0,35	4
2732	Керосин (654*)	0,000808	нет расч.	0,001152	нет расч.	1	1,2	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,004757	нет расч.	0,006781	нет расч.	1	1	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0,223153	нет расч.	0,061505	нет расч.	10	1	4

	Растворитель РПК-265П) (10)							
2902	Взвешенные частицы (116)	0,008196	нет расч.	0,011645	нет расч.	1	0,5	3
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,005746	нет расч.	0,000644	нет расч.	1	0,02*	2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2,478127	нет расч.	3,520783	нет расч.	1	0,3	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,043116	нет расч.	0,061258	нет расч.	1	0,04	-
6004	0301 + 0304 + 0330 + 2904	3,109435	нет расч.	0,88868	нет расч.	11		
6007	0301 + 0330	2,884998	нет расч.	0,825137	нет расч.	10		
6035	0184 + 0330	0,173095	нет расч.	0,07231	нет расч.	11		
6041	0330 + 0342	0,165382	нет расч.	0,048703	нет расч.	10		
6359	0342 + 0344	0,004432	нет расч.	0,006271	нет расч.	2		

1.8.1.4 Мероприятия по снижению негативного воздействия

В период планируемых работ для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс технологических и специальных мероприятий:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов предприятия;
- применение высокопроизводительного отечественного и импортного оборудования, силовых агрегатов в соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности и охраны окружающей среды;
- организация планируемых работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологий при производстве планируемых работ;
- соответствие параметров применяемых дизельных двигателей в части состава отработавших газов в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- обучение рабочих и служащих правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- применять устройства и методы работы, обеспечивающие минимизацию выбросов пыли, газов или эмиссию других веществ;
- обеспечить эффективное пылеподавление в период доставки и разгрузки материалов во время сухой и ветренной погоды;
- запрет холостой работы двигателей или простой техники;
- все работы по сварке должны проводиться в специальных помещениях или кабинах. В случаях отсутствия специальных сварочных помещений, сварочные участки или посты должны быть ограждены огнестойкими ширмами. Высота ограждений должна быть не менее 2 м;

- осуществление заливок топливом и ремонт техники осуществлять только в специально оборудованных местах;
- любое транспортное средство с открытым кузовом, используемое для транспортировки и потенциально пылящее, должно иметь укрытие (тент).

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса, позволит уменьшить негативную нагрузку на атмосферный воздух в период планируемых работ.

1.8.1.5 Сведения о зоне воздействия (СЗЗ)

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, (утв. приказом Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021 года № 63) при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Согласно п. 28 Методики, до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Граница санитарно-защитной зоны - линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Таким образом, до введения ЭНК санитарно-защитная зона (СЗЗ) по своему назначению является областью воздействия.

Действующими Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2 от магистральных трубопроводов для транспортирования нефти (диаметром от 800 мм) расстояние санитарного разрыва от городов и поселков составляет – 150 м.

Также в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2 в период строительства санитарно-защитные зоны не устанавливаются. Класс опасности – не классифицируется.

В соответствии со статьей 202 Экологического Кодекса РК (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) область воздействия определена путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Область воздействия для совокупности стационарных источников рассчитывалась как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников.

По результатам расчетов рассеивания в ПК «ЭРА» выполнена оценка области воздействия на атмосферный воздух от источников выбросов периода проведения работ.

Для расчетной площадки в районе участков 1366-1373 км; 1454-1465 км; 1524-1526 км по результатам моделирования сформирована расчетная замкнутая граница области воздействия. Графическое отображение границы области воздействия, источников

выбросов, расчетной сетки, изолиний приземных концентраций загрязняющих веществ и ближайшей жилой зоны представлено на соответствующих картах рассеивания.

Для расчетной площадки в районе участка 1510-1521 км замкнутая граница области воздействия по результатам моделирования не формируется, поскольку максимальные расчетные концентрации по всем рассматриваемым загрязняющим веществам и группам суммации составляют менее 1 ПДК. Согласно результатам ПК «ЭРА», построение границы области воздействия не проводится по причине «максим. концентрация < 1,000». Максимальное расчетное значение составляет 0,424 ПДК по пыли неорганической.

Результаты расчетов рассеивания показывают, что ближайшие жилые зоны не входят в расчетную область воздействия выбросов периода проведения работ. Расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границах жилых зон не превышают применяемых гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

1.8.1.6 Предложения по организации контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан операторы объектов II категории осуществляют производственный экологический контроль в целях обеспечения соблюдения требований экологического законодательства и предупреждения негативного воздействия на окружающую среду.

Настоящим проектом предусматривается капитальный ремонт отдельных участков существующего магистрального нефтепровода «Павлодар–Шымкент» путем замены дефектных участков трубопровода. Реализация намечаемой деятельности не предусматривает строительство новых площадных производственных объектов, изменение технологического процесса транспортировки нефти, увеличение проектной производительности нефтепровода, а также ввод новых стационарных источников выбросов загрязняющих веществ.

После завершения капитального ремонта эксплуатация магистрального нефтепровода будет осуществляться в существующем режиме в соответствии с действующими эксплуатационными регламентами АО «КазТрансОйл».

Производственный экологический контроль при эксплуатации магистрального нефтепровода будет осуществляться в рамках действующей системы производственного экологического контроля АО «КазТрансОйл». Выполнение капитального ремонта не требует организации самостоятельной программы экологического мониторинга непосредственно для замененных участков трубопровода, поскольку они являются частью существующего линейного объекта.

Контроль состояния окружающей среды будет осуществляться в рамках производственного экологического контроля, предусмотренного для действующего магистрального нефтепровода, включая:

- контроль соблюдения требований природоохранного законодательства при эксплуатации объекта;
- контроль технического состояния трубопровода и средств противокоррозионной защиты;
- контроль соблюдения требований промышленной и экологической безопасности;
- контроль своевременного выявления и ликвидации возможных аварийных ситуаций, способных привести к загрязнению окружающей среды.

Дополнительный производственный экологический мониторинг атмосферного воздуха, исключительно в связи с эксплуатацией замененных участков трубопровода проектом не предусматривается, поскольку капитальный ремонт не приводит к возникновению новых

источников выбросов в атмосферный воздух и не изменяет характер эксплуатации существующего объекта.

1.8.1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества атмосферного воздуха.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Проведение мероприятий при НМУ позволит не допустить в эти периоды возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу. Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета. В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

В соответствии с требованиями «Методики по регулированию выбросов при НМУ» (Приложение 2 к приказу МЭИПР РК от 24.06.2026 г. № 122-Ө) мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются на всех предприятиях, имеющих источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

Регулирование выбросов в периоды НМУ для проектируемого объекта, согласно Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических (Приложение 2 к приказу МЭИПР РК от 24.06.2026 г. № 122-Ө) мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в периоды НМУ разрабатывают предприятия, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводятся прогнозирование НМУ.

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия по I и II режиму работы предприятия согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях, РД 52.04.52-85». При этом по первому режиму снижение выбросов составит 15-20%, по второму – 20-40%.

Главное условие при выборе мероприятий в период НМУ – намечаемые мероприятия не должны приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Исходя из специфики работ, предложен следующий план мероприятий:

по I режиму работы со снижением выбросов порядка 15%:

осуществление организационных мероприятий, связанных с:

- запрещением работы оборудования в форсированном режиме;
- усилением контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм;
- ограничением погрузочно-разгрузочных работ (в период СМР);
- интенсификацией увлажнения территории площадки проведения работ;
- ограничением строительных работ.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ *по II режиму* предусматриваются следующие мероприятия по кратковременному снижению выбросов:

- мероприятия, разработанные для I режима;
- для снижения выбросов рекомендуется снизить на 40% мощность дизельных генераторов строительной площадки, двигателей техники, что обеспечит соответствующее снижение приземных концентраций по основным загрязняющим веществам.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия в периоды НМУ будут представлены на последующих стадиях проектирования.

1.8.1.8 Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух

Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух в период планируемых работ произведена на основании моделирования рассеивания выбросов, рассчитанных согласно нормативно-методическим документам Республики.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что проектируемые работы не окажут воздействия на качество атмосферного воздуха ближайших жилых зон (с. Сузак, с. Кайнар, с. Жартытобе, с. Акколтык, с. Шакпак, с. Шаян и с. Жамбыл).

Качество атмосферного воздуха будет соответствовать нормативным требованиям РК.

Понижению уровня загрязнения воздуха будут способствовать исключительно высокая динамика атмосферы, являющаяся характерной особенностью климата описываемой территории, которая создает условия интенсивного турбулентного обмена и препятствует развитию застойных явлений.

Согласно методике оценки воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, проведенной в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденной приказом МОС РК №270-от от 29.10.2010 г., для оценки значимости воздействия на атмосферный воздух источников планируемых работ приняты три параметра: интенсивность воздействия, временной и пространственный масштаб.

На основании полученных показателей интегральной оценки воздействия на качество атмосферного воздуха в период планируемых работ ожидается воздействие средней значимости:

Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Выбросы источников ЗВ при капитальном ремонте нефтепровода	местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	Средняя значимость

Согласно методике оценки воздействия на окружающую среду, воздействие средней значимости вызывает малозаметные негативные изменения в атмосферном воздухе, сохраняется способность к самовосстановлению.

1.8.2 Ожидаемое воздействие на водные ресурсы

1.8.2.1 Водопотребление

Проектируемые работы будут проводится вдоль существующей трассы магистрального нефтепровода МН «Павлодар-Шымкент».

При проведении строительных работ для хозяйственно-бытовых нужд работников будет использоваться привозная вода. В качестве питьевой воды будет использоваться бутилированная вода.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом отношении, безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства, т.е. отвечать гигиеническим нормативным требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» и соответствовать требованиям Приказа Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

На производственные нужды потребление воды для гидравлических испытаний трубопроводов, а также пылеподавления будет осуществляться посредством привозной воды. Рекомендуются использовать очищенные воды после производственных процессов или хозяйственных сточных вод. Запрещается использовать воду питьевого качества для технических нужд.

Следует отметить, что для проведения гидравлических испытаний предусматривается использование технической воды общим объемом 23594,5 м³. В целях рационального использования водных ресурсов и сокращения объемов водопотребления проектом предусмотрено поэтапное проведение гидравлических испытаний по мере завершения строительно-монтажных работ на каждом участке трубопровода. Поскольку капитальный ремонт отдельных участков магистрального нефтепровода будет осуществляться последовательно, гидравлические испытания также не будут проводиться одновременно на всех участках. После завершения испытаний на одном участке вода будет использоваться повторно при проведении гидроиспытаний последующих участков, что позволит существенно снизить общий объем используемой воды.

В связи с тем, что при нормальных условиях эксплуатации магистрального нефтепровода не предусматривается постоянное присутствие персонала, на период эксплуатации водоснабжение не рассматривается.

Ориентировочные объемы водопотребления на период проведения строительно-монтажных работ приведены в таблице 1.8.2.1.

1.8.2.2 Водоотведение

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образованные в процессе строительных работ, будут собираться в биотуалете. Вывоз всех ожидаемых сточных вод на период строительных работ предусматривается специализированной сервисной компанией по договору с подрядчиком строительства.

Подрядная организация, осуществляющая строительные работы, будет иметь в своем распоряжении необходимые ресурсы и оборудование для надлежащего сбора, хранения и вывоза сточных вод, включая биотуалеты и специализированные транспортные средства. Поскольку ближайшая жилая зона расположена на значительном расстоянии, подрядная компания организует регулярный вывоз сточных вод в соответствии с заключенным договором со специализированным подрядчиком.

Также нужно отметить, что на строительной площадке будут соблюдаться все требования экологических норм и стандартов, связанных с утилизацией сточных вод, и оператор объекта будет контролировать процесс на каждом этапе – от сбора до транспортировки и утилизации сточных вод в соответствии с действующим законодательством и санитарными нормами.

В процессе гидравлических испытаний для привозной воды не предусматривается применение химических реагентов или иных веществ, способных привести к

дополнительному загрязнению воды. Гидравлические испытания проводятся с использованием технической воды и предназначены для проверки прочности и герметичности вновь смонтированных участков трубопровода.

Вода после гидравлических испытаний не предусматривается к сбросу в окружающую среду. При наличии технической возможности и соответствии установленным требованиям вода будет повторно использована для технических нужд оператора. В случае невозможности повторного использования вода будет передана специализированной организации в установленном законодательством порядке.

Перед определением дальнейшего способа обращения с водой после проведения гидравлических испытаний рекомендуется предусматривать контроль ее качества. Лабораторные исследования следует проводить с учетом предполагаемого направления дальнейшего использования или передачи воды. Перечень контролируемых показателей и критерии оценки качества воды будут определяться на последующих стадиях проектирования и реализации проекта с учетом выбранного способа дальнейшего обращения и требований, применимых к соответствующему виду использования.

Результаты лабораторного контроля будут учитываться при принятии решения о возможности повторного использования воды для технических нужд. При невозможности повторного использования, в том числе по результатам оценки ее фактических характеристик, вода будет передана специализированной организации для дальнейшего обращения в установленном законодательством порядке.

Конкретные организационно-технические решения по обращению с водой после гидравлических испытаний будут уточнены на последующих стадиях проектирования и реализации проекта.

Ориентировочные объемы водоотведения приведены в таблице 1.8.2.1.

1.8.2.3 Баланс водопотребления и водоотведения

Ориентировочный баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 1.8.2.2.

Таблица 1.8.2.1 – Ориентировочные объемы водопотребления и водоотведения в период проведения строительных работ

№ п/п	Наименование	Водопотребление, м³/период			Водоотведение, м³/период			Безвозвратные потери м³/период
		Всего	На производственные нужды	На хозяйственно-питьевые нужды	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства								
1	Хозяйственно-бытовые и питьевые нужды рабочих	1360,4	-	1360,4	1360,4	-	1360,4	-
2	Пылеподавление	2912,0	2912,0	-	-	-	-	2912,0
3	Гидроиспытание	23594,5	23594,5	-	23594,5	23594,5	-	-
	Итого:	27867,0	26506,5	1360,4	24954,9	23594,5	1360,4	2912,0

Таблица 1.8.2.2 – Ориентировочный баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/период						Водоотведение, тыс.м³/период				
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Капитальный ремонт нефтепровода	27,86 7	26,50 6	-	23,594	23,594	1,360	2,912	24,95 4	-	23,594	1,360	-

1.8.2.4 Оценка возможного воздействия на водные ресурсы

Период строительства

Намечаемая деятельность предусматривает капитальный ремонт существующего магистрального нефтепровода общей протяженностью 31,162 км, предусматривающий замену отдельных участков трубопровода в связи с выявленными дефектами металла.

В соответствии с пунктом 24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки при проведении оценки воздействия на окружающую среду осуществляется выявление возможных воздействий намечаемой деятельности и предварительная оценка их существенности. При этом согласно пункту 27 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию проводится оценка его существенности.

В отношении водных ресурсов при реализации намечаемой деятельности рассматриваются возможные воздействия на поверхностные и подземные воды, включая изменение их количества и качества, а также возможные гидроморфологические изменения.

В период строительства потенциальное воздействие на водные ресурсы связано преимущественно с выполнением отдельных видов работ в местах пересечения трассы нефтепровода с водными объектами, а также с возможным выполнением водоотлива при наличии грунтовых вод в пределах строительной траншеи.

Проектируемый объект является существующим магистральным нефтепроводом. Капитальный ремонт предусматривает замену отдельных участков существующего трубопровода без изменения его назначения, производительности и технологической схемы транспортировки нефти.

Земляные работы и водопонижение

При выполнении капитального ремонта предусматривается разработка траншей для укладки нового трубопровода, а также выполнение локальных земляных работ в местах устройства переходов и переустройства существующих инженерных коммуникаций.

Выполнение земляных работ само по себе не предусматривает забора поверхностных водных ресурсов или сброса сточных вод в поверхностные водные объекты.

При наличии грунтовых вод выше проектной отметки дна траншеи предусматривается применение водоотлива для обеспечения возможности выполнения строительно-монтажных работ.

Водоотлив является технологическим мероприятием, необходимым для выполнения земляных работ, и осуществляется непосредственно в пределах участков производства работ на период разработки траншеи.

В результате водоотлива возможно временное изъятие части подземных вод в пределах локальной зоны, непосредственно связанной с разрабатываемой траншеей. Воздействие ограничивается периодом выполнения соответствующих земляных работ и прекращается после окончания водоотлива.

Проектом не предусматривается изменение режима эксплуатации подземных водных объектов либо их целенаправленное понижение на территории расположения нефтепровода.

Откачиваемые грунтовые воды предусматривается собирать и передавать специализированной организации для дальнейшего обращения в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан и условиями, установленными проектом.

Таким образом, при водоотливе не предусматривается непосредственный сброс откачиваемых грунтовых вод в поверхностные водные объекты либо на рельеф местности.

С учетом локального характера водоотлива, его осуществления исключительно на период производства земляных работ и отсутствия проектных решений, предусматривающих длительное или систематическое изъятие подземных вод, существенного воздействия на количество подземных вод не ожидается.

Переходы через водные объекты методом ННБ

Для пересечения нефтепроводом водных объектов, русел рек и водотоков предусматривается применение закрытого способа строительства с использованием метода наклонно-направленного бурения (ННБ).

Выбор закрытого способа пересечения обусловлен необходимостью исключения непосредственного производства земляных работ в русле водного объекта и минимизации воздействия на его русловую часть.

При выполнении ННБ основные работы по бурению осуществляются с технологических площадок, расположенных за пределами русловой части водного объекта. Непосредственное вскрытие русла и разработка траншеи в пределах русловой части при данном способе производства работ не предусматриваются.

Основными потенциальными факторами воздействия при выполнении ННБ являются устройство и эксплуатация технологических площадок, выполнение буровых работ, обращение с буровым раствором, а также проведение операций по расширению скважины и протягиванию трубопровода.

В процессе бурения для обеспечения технологического процесса предусматривается использование воды. Применение химических реагентов, ингибиторов, полимерных добавок и иных химических компонентов для приготовления бурового раствора проектными решениями не предусматриваются. Таким образом, используемая при бурении рабочая жидкость представляет собой воду без добавления химических реагентов.

При производстве работ предусматривается организация технологического процесса таким образом, чтобы исключить поступление используемой при бурении жидкости непосредственно в поверхностный водный объект. В случае возникновения нештатного выхода буровой жидкости на поверхность в зоне водного объекта предусматриваются мероприятия по локализации и сбору такой жидкости в соответствии с технологическими решениями, принятыми при производстве работ.

Конкретные параметры переходов методом ННБ, включая глубину заложения, длину перехода, положение точек входа и выхода, профиль буровой скважины, определяются на последующих стадиях проектирования с учетом результатов инженерно-гидрогеологических условий участка и требований к надежности трубопровода.

При разработке проектных решений параметры ННБ должны обеспечивать расположение буровой скважины за пределами русловой части водного объекта и исключение непосредственного нарушения русла.

В связи с применением закрытого способа пересечения непосредственное нарушение русла водного объекта не предусматривается. Продолжительность выполнения работ в районе водного объекта ограничивается периодом производства работ по устройству соответствующего перехода.

При соблюдении принятой технологии ННБ и предусмотренных мер по предотвращению выхода бурового раствора в водный объект существенного изменения гидроморфологических характеристик водного объекта, а также ухудшения качества поверхностных вод не ожидается.

Переходы через сухие русла и пересыхающие водотоки открытым способом

Переходы через сухие русла и небольшие пересыхающие водотоки предусматривается выполнять открытым способом в период отсутствия поверхностного стока.

При открытом способе выполняется локальная разработка грунта в пределах участка пересечения, после чего трубопровод укладывается в подготовленную траншею и производится обратная засыпка.

В местах переходов через сухие русла предусматривается укрепление русловой и береговой частей с применением цементного геосинтетического материала (цементомата/бетонного полотна), предназначенного для защиты поверхности от эрозионных процессов.

Применение укрепления предусматривается для обеспечения устойчивости восстановленных участков русла и предотвращения размыва грунта при последующем прохождении поверхностного стока.

При выполнении открытого перехода работы предусматривается проводить при отсутствии поверхностного стока. В связи с этим непосредственное поступление грунта и иных материалов в текущую воду при производстве работ не предусматривается.

При появлении поверхностного стока производство работ в пределах русла должно осуществляться с учетом фактических гидрологических условий и требований безопасного производства работ.

После завершения работ предусматривается восстановление нарушенного участка русла в пределах выполненного перехода в соответствии с проектными решениями по конструкции перехода и укреплению.

Таким образом, воздействие при выполнении открытых переходов ограничивается локальным участком пересечения и периодом производства работ.

Водоохранные зоны и полосы

Трасса капитального ремонта нефтепровода проходит вблизи отдельных поверхностных водных объектов, в связи с чем отдельные участки производства работ могут располагаться в пределах установленных водоохраных зон и водоохраных полос.

Согласно постановлению акимата Южно-Казахстанской области от 24 июля 2017 года № 200 «Об установлении водоохраных зон и полос водных объектов, режима и особых условий их хозяйственного использования» для отдельных водных объектов, расположенных в районе прохождения трассы, установлены водоохраные зоны и полосы.

Для реки Шаян установлена водоохранная зона шириной 500 м и водоохранная полоса шириной 35 м.

Для реки Уштобе установлена водоохранная зона шириной 500 м; ширина водоохранной полосы на отдельных участках составляет 35 и 100 м в соответствии с установленными границами.

Для реки Жарты-Тобе установлена водоохранная зона шириной 500 м; ширина водоохранной полосы на отдельных участках составляет 35 и 100 м в соответствии с установленными границами.

При выполнении работ в пределах водоохраных зон и полос предусматривается соблюдение установленного режима хозяйственной деятельности.

В соответствии с действующим Водным кодексом Республики Казахстан водоохраные зоны и полосы устанавливаются для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а в пределах водоохраных зон устанавливаются специальные требования к хозяйственной деятельности. В частности, новые и реконструируемые

объекты должны быть обеспечены сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение поверхностных водных объектов, водоохраных зон и полос.

При производстве работ вблизи водных объектов не предусматривается размещение складов горюче-смазочных материалов, мест постоянной заправки техники, площадок для накопления отходов и иных потенциальных источников загрязнения непосредственно в руслах, водоохраных полосах и иных местах, где существует риск непосредственного поступления загрязняющих веществ в водный объект.

Заправка строительной техники предусматривается на специально оборудованных площадках либо на действующих автозаправочных станциях. Отработанные масла и иные нефтесодержащие отходы предусматривается собирать в герметичные емкости с последующей передачей специализированным организациям.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды, образующиеся в период строительства, предусматривается собирать в герметичные емкости и передавать специализированным организациям.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности проектными решениями не предусматривается.

Гидравлические испытания

После завершения работ по замене участков нефтепровода предусматривается проведение гидравлических испытаний на прочность и герметичность.

Для проведения гидравлических испытаний предусматривается использование привозной воды, поставляемой специализированной организацией. Объем воды определяется продолжительностью и протяженностью испытываемых участков, а также технологическими параметрами проведения испытаний.

Основные этапы гидравлических испытаний включают подготовку трубопровода, его заполнение водой, подъем давления до испытательного значения, выдержку при испытательном давлении, проверку прочности и герметичности, после чего производится снижение давления и освобождение трубопровода от испытательной воды.

При проведении гидравлических испытаний применение ингибиторов коррозии, поглотителей кислорода и иных химических реагентов не предусматривается. В связи с этим испытательная вода не должна содержать специально вводимых химических реагентов, способных оказывать дополнительное воздействие на окружающую среду.

Вопрос дальнейшего обращения с водой после завершения гидравлических испытаний определяется с учетом ее фактического качества, условий проведения испытаний и требований природоохранного законодательства. При необходимости вода собирается и передается специализированной организации либо отводится иным допустимым способом в соответствии с согласованными условиями.

Не допускается сброс испытательной воды на рельеф местности или в водные объекты без определения ее соответствия установленным требованиям к качеству воды и без соблюдения предусмотренного порядка водоотведения.

Таким образом, проведение гидравлических испытаний связано преимущественно с временным использованием водных ресурсов и не предполагает образования загрязненных производственных стоков при условии соблюдения принятой технологии испытаний.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

С учетом характера намечаемой деятельности основные потенциальные воздействия на водные ресурсы относятся к периоду строительства.

При выполнении земляных работ воздействие на подземные воды возможно только в случае необходимости водоотлива при вскрытии грунтовых вод строительной траншеей. Постоянное или систематическое изъятие грунтовых вод проектными решениями не предусматривается. Такое воздействие является локальным и ограничивается периодом выполнения соответствующих работ.

Наиболее чувствительными участками с точки зрения воздействия на водные ресурсы являются зоны пересечения нефтепровода с водными объектами, а также участки трассы, расположенные в пределах водоохранных зон и полос.

При пересечении водных объектов предусматривается преимущественное применение метода ННБ, при котором непосредственное производство земляных работ в русловой части не осуществляется. Это позволяет минимизировать воздействие на гидроморфологическое состояние водного объекта.

Для сухих русел и небольших пересыхающих водотоков предусматривается открытый способ пересечения в период отсутствия поверхностного стока с последующим укреплением участка перехода.

В период строительства также предусматриваются мероприятия, исключающие сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в водные объекты, а также обращение с отработанными маслами, ГСМ и отходами таким образом, чтобы исключить их поступление в поверхностные и подземные воды.

В период эксплуатации отремонтированный нефтепровод является герметичной системой транспортировки нефти. Изменение производительности и технологической схемы транспортировки нефти проектом не предусматривается. При штатном режиме эксплуатации непосредственного контакта транспортируемого продукта с поверхностными и подземными водами не происходит.

Потенциальное воздействие на водные ресурсы в период эксплуатации возможно при аварийном нарушении герметичности трубопровода. Данный сценарий относится к аварийным ситуациям и рассматривается в составе соответствующих мероприятий по промышленной и экологической безопасности.

Оценка существенности воздействия

В соответствии с пунктом 27 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом МЭГиПР РК №280 от 30.07.2021 г., по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Согласно пункту 28 Инструкции, воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности установленных указанным пунктом условий, при оценке которых учитываются вероятность, частота, продолжительность, сроки выполнения работ, пространственный охват, место осуществления, куммулятивный характер и другие параметры воздействия, а также предусмотренные меры по его предупреждению, исключению и снижению и (или) устранению последствий.

В рассматриваемом отчете, выявленные возможные воздействия на водные ресурсы ограничены периодом производства строительных работ и имеет ограниченный пространственный охват, что связано с отдельными участками трассы, на которых предусматриваются пересечения через водные объекты и при необходимости выполнение водоотлива.

При этом непосредственное производство работ в руслах основных водных объектов не предусматривается, поскольку переходы выполняются методом ННБ. Переходы через

сухие русла и небольшие пересыхающие водотоки выполняются открытым способом в период отсутствия поверхностного стока с последующим укреплением участков перехода.

Проектом не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водных объектов для проведения гидравлических испытаний. Для указанных целей предусматривается использование привозной воды.

Проектом также не предусматривается сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные водные объекты, а вода после гидравлических испытаний и откачиваемые при необходимости грунтовые воды передаются специализированным организациям для дальнейшего обращения.

С учетом вероятности, продолжительности, пространственного охвата и характера выявленных воздействий, а также предусмотренных проектом мер по их предупреждению и снижению, реализация намечаемой деятельности не приведет к деградации водных экосистем или истощению водных ресурсов и не предусматривает нарушение экологических нормативов качества окружающей среды.

В связи с вышеизложенным выявленные воздействия на поверхностные и подземные воды не признаются существенными в соответствии с пунктами 27 и 28 Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Таким образом, при соблюдении предусмотренных проектных решений и требований законодательства существенного воздействия на поверхностные и подземные воды при реализации намечаемой деятельности не ожидается.

Период эксплуатации

При эксплуатации магистральных трубопроводов основными источниками (факторами) потенциального воздействия на водные ресурсы могут являться:

- физическое присутствие трубопроводов и наземных сооружений;
- ремонтно-профилактические работы.

Физическое присутствие магистральных трубопроводов не изменит сложившегося солевого равновесия территории, так как не изменит условий поверхностного стока на территории, формирования подземных вод и их разгрузки, а, следовательно, и условий формирования химического состава грунтовых вод и засоления грунтов.

Глубина заложения магистральных трубопроводов определяет положение их в зоне сезонного колебания уровня грунтовых вод. Однако направление трубопроводов совпадает с направлением регионального потока грунтовых вод. Поэтому трубопроводы не препятствуют естественному стоку последних и не создают предпосылки к подпору грунтовых вод и развитию процессов заболачивания территорий, прилегающих к трассе магистральных трубопроводов.

Существующая автомобильная дорога проложена параллельно трассе трубопроводов. Она не препятствует стоку снеготалых вод, т. е. не будет создаваться предпосылки к подтоплению и заболачиванию отдельных участков в районе магистральных трубопроводов. Отсутствие препятствий поверхностному стоку снеготалых вод обуславливает неизменность (в сравнении с ненарушенным строительством и эксплуатацией трубопроводов участками) условий формирования грунтовых вод территорий и их химического состава.

Основными факторами воздействия на грунтовые воды могут быть транспортные средства и оборудование, при эксплуатации которых невозможно полностью исключить вероятность попадания топлива и смазочных масел на почвы/грунты, хотя проектными решениями предусмотрен необходимый комплекс технологических и природоохранных мероприятий, исключающих возможность утечек и обеспечивающих охрану подземных вод.

При штатной эксплуатации отремонтированного нефтепровода прямое воздействие на поверхностные и подземные воды не ожидается, поскольку транспортировка нефти осуществляется по герметичной трубопроводной системе. Потенциальное воздействие на водные ресурсы в период эксплуатации может быть связано только с аварийными ситуациями, сопровождающимися нарушением герметичности нефтепровода и разливом нефти.

Для предупреждения и ликвидации возможных аварийных ситуаций предусматриваются мероприятия по контролю технического состояния трубопровода, предупреждению аварий, локализации разливов и ликвидации их последствий в соответствии с установленными на предприятии планами и регламентами.

Потенциальное негативное воздействие на водные объекты возможно только в случае возникновения аварийных ситуаций, не являющихся штатным режимом эксплуатации объекта. Для предупреждения и минимизации последствий таких ситуаций АО «КазТрансОйл» разработаны и утверждены «Декларация промышленной безопасности», предусматривающая оценку рисков возникновения аварийных ситуаций и меры по их предупреждению. Кроме того, разработан, согласован и утвержден «План ликвидации аварий» (ПЛА), определяющий порядок действий персонала и специализированных служб при возникновении аварийных разливов нефти, а также мероприятия по локализации и ликвидации их последствий.

Таким образом, при соблюдении проектных решений и требований эксплуатации магистральный нефтепровод не оказывает негативного воздействия на водные объекты, а предусмотренные меры промышленной и экологической безопасности обеспечивают выполнение требований статьи 85-86 и 91 Водного Кодекса РК.

С учетом характера намечаемой деятельности, отсутствия изменения производительности и технологической схемы действующего нефтепровода, локальности и временности строительных воздействий, применения закрытого способа пересечения основных водных объектов, проведения открытых переходов через сухие русла в период отсутствия поверхностного стока, а также предусмотренных мероприятий по предотвращению загрязнения водных ресурсов, значительного и необратимого воздействия на поверхностные и подземные водные ресурсы не ожидается.

При соблюдении проектных решений, требований водного и экологического законодательства, а также предусмотренных природоохранных мероприятий реализация проекта не должна приводить к существенному ухудшению качества поверхностных и подземных вод, нарушению естественного водного режима или долговременному изменению гидрогеологических условий территории.

В таблице 1.8.2.4 приводится бальная оценка воздействия на подземные и поверхностные воды проведенной в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК №270-от от 29.10.2010 г.

Таблица 1.8.2.4 - Оценка воздействия на водные ресурсы

Вид воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость, баллы
1	2	3	4	5
<i>Период строительства</i>				
Физическое присутствие траншеи	Местное (3)	Продолжительное (3)	Незначительная (1 балл)	Среднее (9)
Воздействие на уровень и гидрохимический состав грунтовых вод	Местное (3)	Продолжительное (3)	Незначительная (1 балл)	Среднее (9)

Переходы методом ННБ водных объектов	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Умеренное (3)	Низкое (3)
Переходы открытым способом сухих русел	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Умеренное (3)	Низкое (3)
Период эксплуатации				
Физическое присутствие трубопроводов	Местное (3)	Многолетний (4)	Незначительная (1 балл)	Среднее (12)
Воздействие от ремонтно-профилактических работ и транспорта	Местное (3)	Многолетний (4)	Незначительная (1 балл)	Среднее (12)

Исходя из вышесказанного, в период строительства и эксплуатации магистрального трубопровода при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, ожидается воздействие **низкой и средней** значимости.

1.8.3 Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы, недра и почвенный покров

Общая протяженность заменяемых участков магистральных трубопроводов составляет 31,162 км. Трубопровод будет выполнен в подземном исполнении.

При проведении строительных работ потенциальными факторами негативного воздействия на почвы, земельные ресурсы и недра являются:

- механические нарушения при ведении строительных (особенно землеройных и планировочных) работ (почвенно-растительный покров уничтожается полностью или частично);
- транспортная, дорожная дигрессия (нарушение целостности гумусовых горизонтов, переуплотнение почв, частичное или полное уничтожение растительности);
- потенциально возможные попадания токсичных веществ в почву, приводящих к химическому загрязнению (разливы горюче-смазочных материалов, потери строительных материалов и химреагентов при транспортировке, отходы производства, выбросы загрязняющих химических веществ в атмосферу).

Изъятие земель под размещение объекта

Для рабочего проекта отводятся земельные площади, в пределах которого часть земель будет отведена в постоянное пользование под участки магистральных трубопроводов, подлежащих капитальному ремонту, расположенные в одном коридоре существующей трассы МН «Павлодар-Шымкент».

Для реализации проектных решений предусматривается изъятие земель ориентировочной площадью около 118,5094 га. Указанная площадь является укрупненной оценкой, выполненной на стадии разработки ОВОС, и подлежит уточнению при разработке рабочей документации и оформлении земельно-правовых отношений. Изъятие земель предусматривается исключительно в пределах участков производства работ, прилегающих к существующему магистральному нефтепроводу, и не связано с освоением новых территорий.

Проектируемые участки замены магистрального трубопровода не пересекают зоны с повышенными экологическими требованиями, а также естественные препятствия в виде рек, каналов и др.

После завершения всех работ, земельный участок трассы магистральных трубопроводов, будут очищены от остатков строительных материалов и отходов, с последующим проведением рекультивации.

Постоянного нарушение земель отсутствует. После завершения строительно-монтажных работ производится обратная засыпка траншей и рекультивация нарушенных земель, вследствие чего все временно нарушенные территории подлежат восстановлению.

Дополнительного строительства объектов инфраструктуры, кроме замены участков нефтепроводов не предусмотрено. Отчуждение земель под капитальный ремонт участков магистральных трубопроводов, учитывая отсутствие населенных пунктов на территории проекта, низкое качество почв, существенного влияния на сложившиеся методы землепользования не окажет. Значимость воздействия на почвы и земельные ресурсы оценивается как низкая.

Механические нарушения

В период строительства временное нарушение земель связано с выполнением земляных работ в пределах полосы отвода общей площадью 832025,4 м² (83,2 га). Проектом предусматривается снятие плодородно-растительного слоя почвы объемом 21813,4 м³ с полосы шириной 3,5 м вдоль оси трубопровода, его временное складирование и последующее использование в полном объеме при рекультивации нарушенных земель. Мощность снимаемого плодородно-растительного слоя составляет 0,20 м.

Баланс плодородно-растительного слоя почвы предусматривает сохранение всего объема снимаемого грунта: объем снятия составляет 21813,4 м³, объем временного складирования – 21813,4 м³, объем последующего обратного нанесения – 21813,4 м³. Вывоз и отчуждение плодородно-растительного слоя почвы за пределы территории производства работ не предусматриваются.

Временное складирование снятого плодородно-растительного слоя предусматривается в пределах территории производства работ отдельно от нижележащих минеральных грунтов. При его снятии и временном хранении предусматривается исключение смешивания с минеральным грунтом, строительными отходами и иными материалами, а также загрязнения нефтепродуктами и другими загрязняющими веществами. Для предотвращения водной и ветровой эрозии не допускается размещение снятого плодородного слоя в местах возможного подтопления, размыва и концентрированного поверхностного стока; при необходимости предусматриваются мероприятия по обеспечению устойчивости временных отвалов и предотвращению размыва и выноса грунта.

После завершения строительно-монтажных работ предусматриваются обратная засыпка траншей, восстановление планировочных отметок и нанесение ранее снятого плодородно-растительного слоя на нарушенную поверхность в пределах рекультивируемой территории. Использование снятого плодородно-растительного слоя для иных целей не предусматривается. Конкретные места размещения временных отвалов, их площади и продолжительность временного хранения определяются организационно-технологическими решениями на последующих стадиях проектирования с учетом границ полосы производства работ и последовательности выполнения строительно-монтажных работ.

После завершения рекультивационных мероприятий постоянное нарушение земель в результате реализации намечаемой деятельности не предусматривается.

Ожидаемые при строительных работах механические нарушения будут носить преимущественно линейный характер на протяжении заменяемых участков нефтепровода в пределах полосы земельного отвода.

При проведении строительно-монтажных работ подготовка поверхности должна осуществляться с соблюдением мер предосторожности, направленных на минимизацию площади и степени повреждения почвенно-растительного покрова. Следует учитывать, что

почвенный покров рассматриваемой территории характеризуется относительно слабой устойчивостью к техногенным механическим воздействиям, связанной с низким содержанием гумуса и невысокой емкостью поглощенных оснований.

Проведение работ предусматривается строго в границах рабочих участков. При соблюдении установленных границ производства работ и предусмотренных природоохранных мероприятий механическое нарушение почвенного покрова прилегающих территорий не ожидается.

Транспортная, дорожная дигрессия

Передвижение транспортных средств и строительной техники, а также доставка оборудования и строительных материалов будет осуществляться по существующим автомагистралям и подъездным автодорогам, тем самым, исключая случаи бесконтрольного проезда строительной техники и транспортных средств по бездорожью. Прямое воздействие физических факторов, выражающихся в транспортной дигрессии, наблюдаться не будет.

Воздействие при движении транспорта и специальной техники на почвенно-растительный покров будет опосредованным через воздушную среду, кратковременным, незначительным по интенсивности и локальным по площади.

Химическое загрязнение

Прямое химическое загрязнение почвенно-растительного покрова исключено проектными решениями. При строительстве и эксплуатации участков магистрального нефтепровода будет проводиться сбор и утилизация всех видов отходов и сточных вод согласно экологическим требованиям РК и политики АО «КазТрансОйл», что исключает их возможное воздействие на почвы.

При работе строительного оборудования, транспортных средств и механизмов, использовании горюче-смазочных и строительных материалов, будет происходить неизбежное выделение в атмосферу загрязняющих веществ – продуктов сгорания топлива в двигателях.

Выбросы загрязняющих химических веществ в атмосферу являются потенциальными косвенными источниками загрязнения почв и растительности. Трансформация свойств почвенно-растительного покрова зависит от продолжительности загрязнения, количества и состава (геохимической активности) загрязняющих веществ, местных ландшафтно-геохимических особенностей территории. На этапе строительства почвенно-растительный покров будет испытывать местное, средней продолжительности и слабое по интенсивности воздействие.

Согласно ГОСТ 17.4.1.02-83 по степени опасности химические вещества подразделяются на три класса:

- вещества высоко опасные (мышьяк, кадмий, ртуть, селен, свинец, цинк, фтор, бензапирен);
- вещества умеренно опасные (бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром);
- вещества мало опасные (барий, ванадий, вольфрам, марганец, стронций, ацетофен).

В соответствии с «Экологическими требованиями в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения)» - Астана 2005 нефть и нефтепродукты относятся к малоопасным веществам.

Следует учитывать, что содержание в почвах загрязняющих веществ связано не только с техногенными факторами, но и с геохимическими условиями миграции химических соединений в предыдущие периоды почвообразования.

Одновременно, при правильно организованном (предусмотренном проектными решениями) техническом обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, выполнение запланированных требований в управлении отходами - воздействие трубопроводов на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения почвенного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние почвенного покрова будет незначительным.

Воздействие на недра

Проектируемые строительно-монтажные работы не предусматривают добычу минеральных и сырьевых ресурсов, соответственно воздействие на недра оказывается не будет.

Отрицательному воздействию на недра во время строительства и эксплуатации может быть подвергнута, в основном, их верхняя часть при осуществлении земляных работ. Также возможна интенсификация за счет увеличения нагрузки на грунты от движения автотранспорта и техники. Однако учитывая кратковременность строительно-монтажных работ данные воздействия можно определить как незначительные.

На этапе эксплуатации при штатной эксплуатации заменяемых участков магистрального нефтепровода воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров практически отсутствует. Земли, нарушенные в период строительно-монтажных работ, подлежат рекультивации с восстановлением плодородного слоя почвы. Длительное воздействие связано лишь с сохранением охранной зоны трубопровода, в пределах которой устанавливаются ограничения на отдельные виды хозяйственной деятельности. Потенциальное негативное воздействие на почвы возможно только при возникновении аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией трубопровода и загрязнением почв нефтью. При штатной эксплуатации уровень воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров оценивается как незначительный.

Оценка возможного негативного антропогенного воздействия на земельные ресурсы, недра и почвенный покров при реализации намечаемой деятельности при штатном режиме деятельности, приведена в таблице 1.8.3.1, проведенной в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК №270-от от 29.10.2010 г..

Таблица 1.8.3.1 – Оценка воздействия на земельные ресурсы, недра и почвы при реализации намечаемой деятельности

Вид (фактор) воздействия	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
1	2	3	4	5
Изъятие земель	Местное (3)	Многолетнее (4)	Незначительное (1)	Средняя (12)
ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА				
Механические нарушения	Местное (3)	Средней продолжительности (2)	Незначительное (1)	Низкая (6)
Движение транспорта и строительной техники	Местное (3)	Средней продолжительности (2)	Незначительное (1)	Низкая (6)

Вид (фактор) воздействия	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
1	2	3	4	5
Изъятие земель	Местное (3)	Многолетнее (4)	Незначительное (1)	Средняя (12)
Химическое загрязнение	Местное (3)	Средней продолжительности (2)	Незначительное (1)	Низкая (6)
ЭТАП ЭКСПЛУАТАЦИИ				
Механические нарушения	Местное (3)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	Низкая (3)
Движение транспорта и строительной техники	Местное (3)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	Низкая (3)
Химическое загрязнение	Местное (3)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	Низкая (3)

1.8.4 Ожидаемые факторы физического воздействия

В процессе выполнения работ на основании проекта «МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм. Капитальный ремонт трубопровода на участках: 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км, Туркестанская область» неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего:

- шум;
- радиация;
- вибрация;
- освещение;
- электромагнитные излучения.

Источниками физического воздействия в период выполняемых работ будут являться строительная и другая техника, автотранспорт, технологическое оборудование, системы связи, осветительные установки и т.д.

Шум

В Республике Казахстан установлены различные допустимые уровни шума для территории населенных мест и рабочей зоны, что отражено в «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Предельные значения эквивалентного уровня звука, согласно вышеуказанным нормативным документам, составляют:

- 1) для жилых территорий (вне помещений) - 55 дБА (с 7:00 до 22:00) и 45 дБА (с 22:00 до 7:00);
- 2) на рабочих местах сотрудники не должны работать при уровне свыше 80 дБА в течение более 8 часов без средств защиты органов слуха.

Таблица 1.8.4.1 - Допустимый уровень шума

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука L _A , (эквивалентный уровень звука L _{Aэкв}), дБА	Максимальный уровень звука, L _{Aмакс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
22 Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха,	09.00-22.00 в будние	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55 45	70 60	
	10.00-23.00 в выходные и праздничные дни	83	67	57	49	44	40	37	35	33			

Таблица 1.8.4.3 – Результаты акустического воздействия на период строительства на границе жилой зоны (участок 1454-1465 км)

Фон не учитывается; Норматив: с 9 до 22 ч.	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	90	-	-
2	63 Гц	15660,81	8447,82	2	49	75	-	-
3	125 Гц	15660,81	8447,82	2	49	66	-	-
4	250 Гц	15660,81	8447,82	2	46	59	-	-
5	500 Гц	15660,81	8447,82	2	54	54	-	-
6	1000 Гц	15660,81	8447,82	2	50	50	-	-
7	2000 Гц	15660,81	8447,82	2	42	47	-	-
8	4000 Гц	15660,81	8447,82	2	34	45	-	-
9	8000 Гц	15660,81	8447,82	2	23	44	-	-
10	Экв. уровень	15660,81	8447,82	2	55	55	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	-

Таблица 1.8.4.4 – Результаты акустического воздействия на период строительства на границе жилой зоны (участок 1510-1521 км)

Фон не учитывается; Норматив: с 9 до 22 ч.	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	20603	8824,99	2	39	90	-	-
2	63 Гц	20603	8824,99	2	39	75	-	-
3	125 Гц	20603	8824,99	2	35	66	-	-
4	250 Гц	20603	8824,99	2	34	59	-	-
5	500 Гц	20603	8824,99	2	42	54	-	-
6	1000 Гц	20603	8824,99	2	37	50	-	-
7	2000 Гц	20603	8824,99	2	23	47	-	-
8	4000 Гц	20603	8824,99	2	7	45	-	-
9	8000 Гц	17198	25032,11	2	0	44	-	-
10	Экв. уровень	20603	8824,99	2	41	55	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	-

Таблица 1.8.4.5 – Результаты акустического воздействия на период строительства на границе жилой зоны (участок 1524-1526 км)

Фон не учитывается; Норматив: с 9 до 22 ч.	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	21565,18	6235,42	2	48	90	-	-
2	63 Гц	21565,18	6235,42	2	48	75	-	-
3	125 Гц	21565,18	6235,42	2	45	66	-	-
4	250 Гц	21565,18	6235,42	2	45	59	-	-
5	500 Гц	21565,18	6235,42	2	54	54	-	-
6	1000 Гц	21565,18	6235,42	2	50	50	-	-
7	2000 Гц	21565,18	6235,42	2	41	47	-	-
8	4000 Гц	21565,18	6235,42	2	33	45	-	-
9	8000 Гц	21565,18	6235,42	2	21	44	-	-
10	Экв. уровень	21565,18	6235,42	2	54	55	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	-

Расчетные уровни шума непосредственно на территории проведения строительно-монтажных работ могут превышать значения, установленные для нормируемых территорий жилой застройки. Данная территория не является нормируемой территорией жилой застройки, в связи с чем оценка воздействия строительного шума на население осуществляется по уровням шума на границе ближайшей нормируемой территории. Согласно результатам расчета, на границе жилой зоны превышение допустимого уровня шума не ожидается.

Вместе с тем, при производстве строительно-монтажных работ на территории проектируемой деятельности будут выполнены все необходимые мероприятия согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом МЗ РК от 16.06.2021 г. №КР ДСМ-49, а именно:

- При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
- Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).
- Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.
- При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:
 - a) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
 - b) дистанционное управление;
 - c) средства индивидуальной защиты;
 - d) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Указанные факторы и их сочетания могут изменять интенсивность шума транспортных потоков на 4 -10 дБ.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по существующим автодорогам. В процессе строительства возможно увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке труб мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники. Такое воздействие будет ограничено сроками подвозки труб и других материалов.

На площадках и вдоль транспортных путей в условиях открытого рельефа снижение уровня звука на 3 дБ происходит, как правило, при каждом двукратном увеличении расстояния от источника. Таким образом, при удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание уровня шумов.

Шумовое воздействие при проведении демонтажных работ, окажут точечные и линейные источники шума, которые будут исходить от строительной и транспортной техники.

Точечные источники шума исходят от строительного оборудования и техники. К этим работам следует отнести сварочные работы, земляные работы, планировка, обратная засыпка, разгрузку и погрузку насыпных строительных материалов, уплотнение грунтов и отсыпанного строительного материала, различные вспомогательные работы. Эти работы выполняются различной строительной техникой - экскаваторы, самосвалы, краны, бульдозеры, грейдеры.

К линейным источникам шума в контексте данного проекта следует отнести работу строительной техники при непосредственном строительстве проектируемого объекта, перевозка строительных материалов, грунтоукладочные работы, трамбовка, движением автотранспортного средства для перевозки людей и материалов. Количество автотехники и машин принято согласно проектам аналогам.

Внешний шум от автомобилей измеряется в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 52231-2008 «Шум внешний автомобилей в эксплуатации. Допустимые уровни и методы измерения». Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния автотранспорта, дорожного покрытия интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях планируемых строительных работ преобладают кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не превышает допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке достигается при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности и строительной техники; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использования звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Учитывая опыт строительства аналогичных объектов, уже на расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на строительный и обслуживающий персонал.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

Вибрация, возникающая при работе используемого оборудования и техники, по способу передачи относится к общей вибрации, по источнику возникновения вибрации характеризуется как технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах.

Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ будут являться строительная техника, вибраторы и другое технологическое оборудование.

Вибрация, создаваемая машинами, механизированным инструментом и оборудованием (далее - машины), способна привести как к нарушениям в работе и выходу из строя самих машин, так и служить причиной повреждения других технических и строительных объектов. Это может повлечь за собой возникновение аварийных ситуаций и, в конечном счете, неблагоприятных воздействий на человека, получение им травм.

Учитывая, что площадка строительства удалена от жилых зон на значительное расстояние, а также что при строительстве используется оборудование и конструкции производственных участков, соответствующие требованиям вышеперечисленных гигиенических нормативов и ГОСТа, максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования на территории ближайших жилых застроек не будут превышать установленные предельно допустимые уровни, а также негативное воздействие вибрации на фауну и флору будет практически отсутствовать.

Освещение

Строительные работы планируется выполнять преимущественно в светлое время суток.

Освещение рабочих площадок регламентируется СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Воздействие освещения будет ограничено территорией рабочей площадки и не окажет негативного влияния на население и окружающую среду.

На основе вышеприведенных данных, можно отметить, что воздействие освещения на окружающую среду и население при реализации намечаемой деятельности ожидается в пределах *низкой значимости*.

Электромагнитные излучения

На этапе строительства будет использоваться оборудование, являющееся источником электромагнитных полей различного происхождения – электропередающее и генерирующее электроэнергию оборудование и приборы, радиопередающие средства связи, трансформаторные подстанции, генераторы и т. д.

Источники, создающие электромагнитные поля, будут эксплуатироваться согласно требованиям к их безопасной эксплуатации.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных нормативами (РК: СТ РК 1151-2002, СТ РК №1150-2002). Поэтому установленные в соответствии с требованиями санитарных норм базовые станции связи не будут оказывать негативного влияния на население и окружающую среду.

С учетом проведения работ в достаточном удалении от населенных пунктов в зону возможного воздействия физических факторов попадает только рабочий персонал. На производстве будут соблюдаться предельно-допустимые уровни воздействия физических факторов и при необходимости применяться средства защиты.

При условии соблюдения установленных правил и требований к физическим факторам (шум, вибрация, освещение, электромагнитные излучения) воздействие от них в ходе проведения выполнения строительных работ и эксплуатации проектируемого объекта будет незначительным, и не окажет вредного воздействия на окружающую среду.

Радиационная безопасность

Радиационная обстановка на большей части территории Туркестанской области относится к территориям с относительно удовлетворительной экологической ситуацией (Критерии оценки экологической обстановки территорий Приказ и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 августа 2021 года № 327).

По данным Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Туркестанской области, радиационный гамма-фон находится в допустимых пределах, средняя величина плотности радиоактивных выпадений все последние годы не превышала предельно-допустимый уровень.

При реализации намечаемой деятельности применение источников ионизирующего излучения не предполагается, воздействия на уровень радиационного фона не ожидается.

В целом воздействие физических факторов на окружающую среду в период реализации намечаемой деятельности оценивается следующим образом (табл. 1.8.4.1), проведенной в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК №270-от от 29.10.2010 г.:

Таблица 1.8.4.1 – Оценка воздействия физических факторов при реализации намечаемой деятельности

Вид (фактор) воздействия	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
1	2	3	4	5
ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА				
Физические факторы (шум, вибрация, электромагнитное излучение, освещенность)	Местное (3)	Продолжительное (3)	Незначительное (1)	Средняя (9)
ЭТАП ЭКСПЛУАТАЦИИ				
Физические факторы (шум, вибрация, электромагнитное излучение, освещенность)	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Незначительное (1)	Низкая (4)

1.9 Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов

Настоящий раздел разработан к проекту «МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм. Капитальный ремонт трубопровода на участках: 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км, Туркестанская область» с учетом законодательной базы и требований нормативно- методической документации Республики Казахстан в области обращения с отходами. В процессе реализации данного проекта ожидается образование отходов производства и потребления, временное хранение (накопление) и транспортировка которых может стать потенциальным источником воздействия на окружающую среду. Отходы производства и потребления будут образовываться в основном от строительно-монтажных, бетонных, сварочных работ и жизнедеятельности персонала.

1.9.1 Сведения о классификации отходов

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 02.01.2021 г. №400-VI и Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, отходы производства и потребления разделяются на опасные, неопасные и зеркальные. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В результате реализации проекта ожидается образование 14 видов отходов производства и потребления, из которых 5 видов опасных отходов и 9 видов будут неопасными.

В таблице 1.9.1.1 представлены сведения о классификации (на основании Классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314) и характеристик отходов.

Таблица 1.9.1.1 – Сведения о классификации и характеристика отходов

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Краткая характеристика отходов			
			Агрегатное состояние	Опасные свойства отходов	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование процесса, при котором образовались отходы
Опасные отходы						
1	Тара из-под лакокрасочных материалов	15 01 10*	смесевое	НРЗ огнеопасность,	Лакокрасочные материалы (тара, бочки, банки),	Строительные работы, покраска различных

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Краткая характеристика отходов			
			Агрегатное состояние	Опасные свойства отходов	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование процесса, при котором образовались отходы
				НР14 экотоксичность	содержащие остатки использованного лака, краски, растворителей, олифы, кисти, валики, СИЗ, используемые при покрасочных работах и пр.	поверхностей, истечение срока годности лакокрасочных материалов
2	Промасленная ветошь	15 02 02*	твердое	НР14 экотоксичность	Обтирочная ветошь и текстиль	Протирка замасленных деталей
3	Отработанные масла	13 02 08*	жидкое	НР3 огнеопасность	Отработанное моторные и трансмиссионные масла и другие подобные масла	Обслуживание и эксплуатация автотранспорта и строительной техники
4	Отработанные фильтры	16 01 07*	твердое	НР3 огнеопасность, НР14 экотоксичность	Отработанные фильтры	Эксплуатация оборудования и техобслуживание автотранспорта
5	Отработанные аккумуляторы	20 01 33*	неразобранное оборудование	НР8 разъедающее действие, НР14 экотоксичность	Отработанные аккумуляторы	Истечение срока эксплуатации аккумуляторов на автотранспорте, диз. агрегатах и пр.
Неопасные отходы						
6	Металлолом	17 04 07	лом	Не обладает опасными свойства	Металл и металлические изделия (трубы, арматура)	Строительно- монтажные работы
7	Твердые бытовые отходы	20 03 01	твердое	Не обладает опасными свойства	Отходы от жизнедеятельности персонала	Жизнедеятельность персонала
8	Пищевые отходы	20 01 08	твердое	Не обладает опасными свойствами	Продукты питания	Приготовление и потребление пищи в столовых
9	Огарки сварочных электродов	12 01 13	лом	Не обладает опасными свойства	Огарыши сварочных электродов	Строительно- монтажные работы
10	Отходы строительных материалов	17 09 04	твердое	Не обладает опасными свойства	Остатки строительных материалов	Строительно- монтажные работы
11	Древесные отходы	20 01 38	твердое	Не обладает опасными свойствами	Остатки лесоматериалов, досок, брусков и пр.	Образуются при строительно- монтажных работах
12	Медицинские отходы	18 01 04	твердое	Не обладают опасными свойствами	Медицинские одноразовые материалы, перевязочный материал, просроченные медикаменты	Функционирование медпунктов на объекте СМР
13	Отходы пластика	20 01 39	твердое	Не обладает опасными свойствами	Отходы пластмассы и полиэтилена	Остатки пластика, пластиковые бутылки и пр.
14	Отработанные шины	16 01 03	твердые	Не обладают опасными свойствами	Автомобильные шины, камеры, шланги, резинотехнические изделия утратившие срок годности	Техническое обслуживание автотранспорта, строительной и спецтехники, ремонт шин и т. п.

1.9.2 Ориентировочный объем образования отходов

Ориентировочный объем образующихся отходов производства и потребления произведены расчетным путем (при условии наличия: соответствующей методики расчета, и исходной информации для расчёта), на основании следующих документов и нормативно-правовых актов:

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
- Данных от Заказчика;
- Сметной документации к проекту.

При этом, количественные и качественные параметры потенциального загрязнения, полученные в результате предварительной оценки, являются ориентировочными и не подлежат утверждению в качестве лимитов накопления.

В таблице 1.9.2.1 представлен ориентировочный объем образуемых отходов в результате реализации намечаемой деятельности.

Таблица 1.9.2.1 – Ориентировочный объем образуемых отходов

№ п/п	Наименование отходов	Ожидаемый объем образуемых отходов, т/период	Ожидаемый лимит накопления, тонн/период
Период строительства			
	Всего:	685,276	685,276
	в том числе отходов производства:	666,908	666,908
	отходов потребления:	18,369	18,369
Опасные			
1	Тара из-под лакокрасочных материалов	0,915	0,915
2	Промасленная ветошь	0,020	0,020
3	Отработанные масла	0,302	0,302
4	Отработанные фильтры	4,761	4,761
5	Отработанные аккумуляторы	0,583	0,583
	Итого опасных:	6,581	6,581
Не опасные			
6	Металлолом	598,679	598,679
7	Твердые бытовые отходы	56,606	56,606
8	Пищевые отходы	0,466	0,466
9	Огарки сварочных электродов	11,515	11,515
10	Отходы строительных материалов	0,146	0,146
11	Древесные отходы	0,013	0,013
12	Медицинские отходы	3,998	3,998
13	Отходы пластика	6,854	6,854
14	Отработанные шины	0,419	0,419
	Итого неопасных:	678,695	678,695

1.9.3 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

В виду того, что все образующиеся отходы планируется передавать специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации или переработки, то влияние на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов.

Накопление, хранение и транспортировка отходов будет осуществляться в предназначенных для этих целей контейнерах. Ввоз также будет осуществляться специализированным транспортом (прицепы с краном-манипулятором, грузовой автотранспорт с крытым кузовом, грузовой автотранспорт с изотермическим кузовом,

грузовой автомобиль с манипулятором для загрузки/разгрузки бункеров и т. д.). Планируется накопление всех видов отходов производства и потребления в специальных контейнерах, условия временного хранения которых не противоречат требованиям законодательства РК.

Вывод: при условии правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие отходов в окружающую среду оценивается как незначительное.

2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ, С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм, а именно на участках 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км Шымкентского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» расположена в Сузакском и Байдыбекском районе Туркестанской области.

В Сузакском районе ведётся добыча огромных запасов урана (Инкай), золота и серебра, а также есть каменный уголь и соль. Ведущими отраслями сельскохозяйственного производства района является производство мяса и молока.

В районе Байдыбек основными направлениями являются сельскохозяйственное производство производство мяса, молока, выращивание зерна, зернобобовых культур. Разведаны месторождения полиметаллических руд (Байжансайское месторождение), известняка, огнеупорной глины и других строительных материалов. Населённые пункты расположены в долинах рек. По территории Байдыбекского района проходят автомобильные дороги Шымкент — Туркестан и Шымкент — Шолаккорган.

Проектируемые работы будут проводится вдоль существующей трассы магистрального нефтепровода МН «Павлодар-Шымкент».

Заменяемые участки нефтепровода входят в состав Сузакского и Байдыбекского районов, чье население в сумме составляет около 115,542 тысяч человек. Ближайшие жилые зоны к участкам магистрального трубопровода с. Сузак, с. Кайнар, с. Жартытобе, с. Акколтык, с. Шакпак, с. Шаян и с. Жамбыл находятся на расстоянии 0,14 км и 4,7 км.

Сведения о социально-экономическом развитии Туркестанской области приведены по данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК.

За 2026 год данные приняты из последних данных социально-экономического развития региона Бюро национальной статистики Агенства по стратегическому планированию и реформам РК.

Статистика инвестиций

Объем инвестиций в основной капитал в январе-июле 2026г. составил 1018786,1 млн. теңге или 137,5% к январю-июлю 2025г.

Статистика внутренней торговли

Объем розничной торговли в январе-июле 2026г. составил 283210,3 млн. теңге, или на 18,3% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе-июле 2026г. составил 298051,8 млн. теңге, или 129,9% к соответствующему периоду 2025г.

Статистика взаимной торговли

По предварительным данным, в январе-июне 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 535,7 млн. долларов США и по сравнению с январем-июнем 2025г. снизилась на 4,5%, в том числе экспорт составил 385,6 млн. долларов США (увеличился на 0,9%), импорт – 150,1 млн. долларов США (снизился на 15,9%).

Статистика сельского хозяйства

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-июле 2026 года составил 457808,2 млн. теңге или 111,1% к январю-июлю 2025 года.

Статистика промышленного производства

Объем промышленного производства в январе-июле 2026г. составил 1026731,1 млн. теңге в действующих ценах, что на 30,4% больше, чем в январе-июле 2025 года.

В горнодобывающей промышленности объемы производства возросли на 19,1%, в обрабатывающей промышленности - на 46,2%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом – на 18,5%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений составил – на 26,9%.

Статистика строительства

Объем строительных работ (услуг) в январе-июле 2026г. составил 361857,2 млн. теңге или 125,7% к январю-июлю 2025 года.

В январе-июле 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 4,8% и составила 553,9 тыс. кв.м.

Статистика транспорта

Объем грузооборота в январе-июле 2026г. составил 8576,9 млн.ткм или 103,5% к январю-июлю 2025г.

Объем пассажирооборота составил 904,1 млн.пкм или 96,1% к январю-июлю 2025г.

Капитальный ремонт магистральных нефтепроводов может вызвать выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при осуществлении строительно-монтажных работ. Основные загрязняющие вещества могут включать оксиды углерода, серы, азота, пыль неорганическую, пары углеводородов, сероводород, пары растворителя, сажу, бензапирен, формальдегид и пр.

Ветер, осадки и топография местности могут сыграть ключевую роль в распространении загрязняющих веществ на значительные расстояния.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что планируемые работы не окажут воздействия на качество атмосферного воздуха ближайших жилых зон (с. Сузак, с. Кайнар, с. Жартытобе, с. Акколтык, с. Шакпак, с. Шаян и с. Жамбыл).

Оценка возможного воздействия на здоровье населения выполнена с учетом характера и продолжительности строительных работ, расположения населенных пунктов относительно трассы капитального ремонта и потенциальных источников воздействия. Результаты соответствующего расчета риска для здоровья населения приведены в Приложении 5 настоящего отчета.

Дополнительно выполнена оценка возможного шумового воздействия с учетом расположения жилой застройки относительно участков производства работ. Результаты расчета приведены в соответствующем разделе 1.8.4.1 настоящего ОВОС.

В период эксплуатации капитально отремонтированных участков новых постоянных источников воздействия, связанных с изменением технологического режима или увеличением производительности магистрального нефтепровода, не возникает. Поэтому изменение существующего уровня воздействия на население в штатном режиме эксплуатации не ожидается.

Работы по строительству и эксплуатации не связаны с изъятием полезных ископаемых из природных недр, в результате чего на геологическую среду в ходе строительства и эксплуатации не будет оказано воздействия.

Все отходы, образованные в процессе реализации проекта, будут передаваться для восстановления и утилизации сторонним организациям на договорной основе.

Сброс сточных вод на рельеф местности и природные водные источники при проведении строительных работ и эксплуатации отсутствует.

Компания не имеет собственных эксплуатируемых полигонов.

3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Намечаемая деятельность предусматривает капитальный ремонт существующего магистрального нефтепровода «Павлодар–Шымкент» путем замены отдельных дефектных участков общей протяженностью 31,162 км.

Необходимость капитального ремонта обусловлена техническим состоянием существующего нефтепровода и наличием выявленных дефектов металла труб, дальнейшая эксплуатация которых без выполнения ремонтных мероприятий может сопровождаться увеличением риска нарушения герметичности трубопровода.

Поскольку намечаемая деятельность осуществляется на существующем линейном объекте, возможность выбора принципиально иного места осуществления деятельности ограничена назначением проекта. Вместе с тем при оценке вариантов рассмотрены решения, относящиеся к отказу от реализации намечаемой деятельности, способу устранения дефектов, размещению заменяемых участков, способам пересечения водных объектов и существующей инфраструктуры, водообеспечению гидравлических испытаний, обращению с использованной водой, организации временных строительных площадок и последовательности производства работ.

Сравнение вариантов выполнено с учетом технических, экологических и социальных факторов в пределах степени детализации решений, имеющейся на стадии оценки воздействия на окружающую среду.

Нулевой вариант – отказ от реализации намечаемой деятельности

Нулевой вариант предусматривает отказ от выполнения капитального ремонта и сохранение существующих участков магистрального нефтепровода в текущем техническом состоянии.

Преимуществом данного варианта с точки зрения краткосрочного воздействия является отсутствие строительных работ и, соответственно, связанных с ними временных выбросов загрязняющих веществ, шума, земляных работ, временного нарушения земель и растительного покрова, образования отходов и иных воздействий периода строительства.

Вместе с тем данный вариант не обеспечивает достижения основной цели намечаемой деятельности – устранения выявленных дефектов металла труб и восстановления требуемой надежности линейной части магистрального нефтепровода.

Сохранение в эксплуатации участков с выявленными дефектами сопровождается риском дальнейшего развития повреждений и нарушения герметичности нефтепровода. Потенциальными последствиями разгерметизации могут являться аварийный разлив нефти, загрязнение земель и почв, а при соответствующих условиях — поверхностных и подземных вод, растительного покрова и иных компонентов окружающей среды.

Таким образом, отсутствие временного воздействия строительных работ при нулевом варианте сопоставляется с сохранением существующего технического риска при дальнейшей эксплуатации дефектных участков. В связи с тем, что данный вариант не обеспечивает устранения выявленных дефектов и достижения цели капитального ремонта, он не принят.

Альтернативы способа ремонта нефтепровода

В качестве возможных способов устранения выявленных дефектов могут рассматриваться локальный ремонт отдельных повреждений либо замена дефектных участков трубопровода.

Применение локальных ремонтных конструкций позволяет уменьшить объем земляных и строительно-монтажных работ в случае единичных локализованных дефектов. Вместе с тем

возможность применения такого способа определяется характером, количеством, расположением и техническими характеристиками выявленных дефектов.

Для рассматриваемого объекта необходимость капитального ремонта определена по результатам технического обследования существующего нефтепровода. С учетом характера выявленных повреждений принято решение о замене соответствующих участков трубопровода.

Замена дефектных участков позволяет непосредственно устранить участки трубы с выявленными повреждениями и восстановить требуемую надежность линейной части. Несмотря на большой объем временных строительных работ по сравнению с локальным ремонтом отдельных дефектов, данный вариант обеспечивает решение основной технической задачи проекта и направлен на снижение вероятности нарушения герметичности нефтепровода при дальнейшей эксплуатации.

В качестве основного варианта принята замена дефектных участков трубопровода.

Альтернативы размещения заменяемых участков

В качестве альтернативы выполнению работ в существующем техническом коридоре теоретически может рассматриваться прокладка нефтепровода по новому коридору с обходом отдельных участков существующей трассы.

Такой вариант потребовал бы вовлечения дополнительных земель, формирования нового коридора линейного объекта, увеличения площади временного и, при необходимости, постоянного землепользования, выполнения дополнительных земляных работ и пересечения новых территорий и природных компонентов. Кроме того, данный вариант не соответствует непосредственно цели проекта, заключающейся в капитальном ремонте существующего магистрального нефтепровода.

Принятый вариант предусматривает замену дефектных участков в пределах существующего технического коридора с сохранением сложившегося направления прохождения магистрального нефтепровода.

Использование существующего коридора позволяет ограничить вовлечение новых земель и избежать формирования нового маршрута линейного объекта. В связи с этим данный вариант принят для реализации.

Альтернативы способов пересечения водных объектов

С учетом наличия водных объектов на трассе капитального ремонта при выборе способа устройства переходов рассматриваются закрытый и открытый способы производства работ.

Открытый способ предполагает непосредственную разработку грунта в пределах участка перехода и поэтому его применение зависит от гидрологических характеристик водного объекта и условий производства работ.

Для основных водных объектов предусматривается применение закрытого способа — наклонно-направленного бурения (ННБ). Данный способ позволяет выполнить переход без непосредственной разработки русловой части водного объекта и ограничить воздействие строительных работ на водную среду.

При ННБ в качестве рабочей жидкости предусматривается использование воды без применения химических реагентов, полимерных и иных химических добавок. Конкретные параметры переходов, включая длину, глубину заложения и профиль бурения, уточняются на последующих стадиях проектирования с учетом результатов инженерных изысканий, инженерно-геологических и гидрологических условий конкретного участка.

Для сухих русел и пересыхающих водотоков применение ННБ во всех случаях не является обязательным с учетом отсутствия постоянного поверхностного стока. На таких участках

предусматривается возможность выполнения переходов открытым способом в период отсутствия поверхностного стока с последующим выполнением предусмотренных конструктивных мероприятий по защите участка перехода.

Таким образом, для водных переходов не принимается единый способ независимо от характеристик водного объекта. Способ выполнения перехода определяется исходя из конкретных природных и технических условий: для основных водных объектов предусмотрен ННБ, для сухих и пересыхающих русел — открытый способ при соответствующих условиях производства работ.

Альтернативы пересечения автомобильных дорог

При пересечении автомобильных дорог возможны открытый и закрытый способы выполнения работ.

Открытый способ может сопровождаться необходимостью вскрытия дорожного полотна, временным ограничением движения транспорта и последующим восстановлением дорожной конструкции.

В рамках рассматриваемого проекта для соответствующих пересечений предусматривается преимущественно закрытый способ производства работ, позволяющий выполнить переход без непосредственного вскрытия дорожного полотна. В местах пересечения нефтепровода с автомобильными дорогами предусматриваются защитные футляры, обеспечивающие дополнительную механическую защиту трубопровода.

Конкретные конструктивные параметры переходов определяются проектными решениями с учетом категории дороги, существующих инженерных условий и установленных технических требований.

Применение закрытого способа на соответствующих пересечениях позволяет ограничить непосредственное воздействие на дорожную инфраструктуру и уменьшить необходимость временного нарушения движения.

Альтернативы водообеспечения гидравлических испытаний

Для проведения гидравлических испытаний могут рассматриваться непосредственный забор воды из природных поверхностных или подземных источников либо использование привозной воды.

Организация самостоятельного водозабора из природного водного объекта потребовала бы определения допустимого источника водоснабжения, организации водозабора и выполнения соответствующих требований водного законодательства. Кроме того, такой вариант связан с непосредственным изъятием природного водного ресурса.

Проектом предусматривается использование привозной воды, поставляемой специализированной организацией. Данный вариант не требует организации собственного водозабора из поверхностных или подземных водных объектов в рамках намечаемой деятельности и исключает непосредственное изъятие местных природных вод для проведения гидравлических испытаний.

В связи с этим для рассматриваемого проекта принят вариант использования привозной воды.

Варианты обращения с водой после гидравлических испытаний

В качестве возможных вариантов обращения с водой после проведения гидравлических испытаний рассматриваются ее повторное техническое использование, передача специализированной организации либо непосредственное отведение в окружающую среду при наличии соответствующих оснований и соблюдении установленных требований.

В рамках намечаемой деятельности непосредственный сброс воды после гидравлических испытаний в поверхностные водные объекты или на рельеф местности не предусматривается.

После завершения гидравлических испытаний вода предусматривается к передаче специализированной организации для дальнейшего обращения в установленном порядке. При наличии технической возможности повторного использования воды и соответствии ее фактических характеристик предъявляемым требованиям возможность повторного использования может рассматриваться на последующих стадиях организации работ.

Таким образом, принятый подход исключает непосредственный сброс использованной при гидравлических испытаниях воды в окружающую среду.

Альтернативы размещения временных строительных объектов

Организация капитального ремонта требует временного размещения строительной техники, материалов, трубной продукции, контейнеров для накопления отходов и иных объектов, необходимых для производства работ.

Возможными вариантами являются размещение таких объектов с вовлечением дополнительных ненарушенных земель либо их размещение преимущественно в пределах территории производства работ и на ранее нарушенных или существующих технологических площадках при наличии соответствующей возможности.

С экологической точки зрения предпочтительным является второй подход, поскольку он позволяет ограничить площадь дополнительного нарушения земель и почвенно-растительного покрова.

Конкретное расположение временных площадок определяется на последующих стадиях проектирования и при разработке организационно-технологических решений с учетом последовательности производства работ, требований промышленной и пожарной безопасности, существующих подъездных путей и необходимости ограничения площади временно нарушаемых земель.

Альтернативы организации и последовательности производства работ

При значительной суммарной протяженности ремонтируемых участков одним из факторов воздействия является площадь территории, одновременно вовлекаемой в производство строительно-монтажных работ.

Одновременное развертывание работ на всех участках может приводить к увеличению площади одновременно задействованной территории, количества работающей техники и протяженности открытых траншей.

Альтернативным подходом является поэтапная организация капитального ремонта с последовательным выполнением основных строительных операций на отдельных участках.

Конкретная календарная последовательность выполнения работ определяется на последующих стадиях проектирования и организации строительства. При этом с экологической точки зрения предпочтительным является такой порядок производства работ, который позволяет ограничивать площадь одновременно нарушаемой территории, сокращать продолжительность нахождения открытых траншей и выполнять предусмотренные восстановительные мероприятия после завершения основных строительных работ на соответствующем участке.

Альтернативы по сопутствующим инженерным коммуникациям

Капитальный ремонт нефтепровода связан с необходимостью сохранения и, на отдельных участках, переустройства существующих инженерных коммуникаций.

Для волоконно-оптической линии связи предусматривается замена кабеля только на участках, где это необходимо в связи с выполнением капитального ремонта. На участке 1366–1373 км замена существующей ВОЛС не предусматривается. Такой подход позволяет исключить выполнение дополнительных работ на участке, где необходимость замены отсутствует.

В местах, где существующие опоры ВЛ-10 кВ не обеспечивают нормативные расстояния относительно ремонтируемого нефтепровода, предусматривается их локальное переустройство. Альтернативой являлось бы изменение положения ремонтируемого нефтепровода либо сохранение существующего взаимного расположения объектов. Первый вариант потребовал бы изменения решений по трассе существующего нефтепровода, второй — не обеспечивал бы соблюдение нормативных габаритов. Поэтому предусматривается локальное переустройство затрагиваемых участков ВЛ без изменения общего назначения существующей системы электроснабжения.

Конкретные технические характеристики переустраиваемых коммуникаций уточняются на последующих стадиях проектирования.

Таблица 3.1 – Сравнительный анализ вариантов осуществления намечаемой деятельности

Рассматриваемый вариант	Технические критерии	Экологические критерии	Социальные критерии	Результат рассмотрения
Нулевой вариант – отказ от реализации намечаемой деятельности	Сохраняются существующие участки трубопровода с выявленными дефектами металла; техническое состояние дефектных участков не улучшается	Отсутствует временное воздействие от СМР, однако сохраняется риск дальнейшего развития дефектов, нарушения герметичности трубопровода и аварийного загрязнения компонентов окружающей среды	Сохраняются риски, связанные с возможными аварийными ситуациями и необходимостью проведения аварийно-восстановительных работ	Не принят
Локальный ремонт отдельных дефектов без замены участков трубопровода	Возможность применения зависит от характера, количества, расположения и протяженности выявленных дефектов; не обеспечивает решение задачи по замене участков, определенных по результатам технического обследования	Может сопровождаться меньшим объемом первоначального нарушения земель, однако не обеспечивает устранения дефектных участков в объеме, предусмотренном капитальным ремонтом	Не обеспечивает требуемого решения по восстановлению надежности рассматриваемых участков нефтепровода	Не принят
Замена дефектных участков трубопровода	Обеспечивает устранение участков с выявленными дефектами металла и восстановление требуемой надежности нефтепровода	Сопровождается временным воздействием в период СМР; одновременно направлена на снижение вероятности аварийной разгерметизации и загрязнения окружающей среды при дальнейшей эксплуатации	Способствует повышению надежности и безопасности эксплуатации существующего магистрального нефтепровода	Принят
Прокладка заменяемых участков по новому коридору	Требуем изменения существующего направления прохождения трубопровода, дополнительных проектных и строительных решений; не соответствует непосредственно цели капитального ремонта существующего объекта	Требуем вовлечения дополнительных земель, увеличивает площадь земляных работ и нарушения почвенно-растительного покрова, формирует новый коридор воздействия	Возможно дополнительное землепользование и появление новых территориальных ограничений	Не принят
Выполнение капитального ремонта в пределах существующего технического коридора	Позволяет сохранить сложившееся направление прохождения нефтепровода и использовать существующий технический коридор	Ограничивает вовлечение новых земель и формирование нового коридора воздействия	Не требует формирования нового маршрута линейного объекта и связанного с ним дополнительного землепользования	Принят

Открытый способ пересечения основных водных объектов	Требуеt производства земляных работ непосредственно на участке перехода; возможность применения зависит от гидрологических условий водного объекта	Связан с непосредственным нарушением руслового участка в период производства работ	Может создавать временные ограничения в зоне производства работ	Не принят для основных водных переходов
Закрытый способ пересечения основных водных объектов методом ННБ	Позволяет выполнить переход без разработки траншеи непосредственно в русловой части; конкретные параметры ННБ определяются с учетом инженерно-геологических и гидрологических условий	Позволяет исключить непосредственную разработку русловой части водного объекта; при бурении предусматривается использование воды без химических добавок	Снижает необходимость непосредственного производства строительных работ в русловой части	Принят для предусмотренных проектом водных переходов
Закрытый способ ННБ для сухих и пересыхающих русел независимо от условий	Технически осуществим, однако необходимость его применения должна определяться фактическими условиями конкретного перехода	Исключает непосредственную разработку русла, но может приводить к выполнению дополнительных буровых и земляных работ при отсутствии постоянного водного потока	Существенных дополнительных социальных преимуществ не имеет	Не принят как обязательное решение для всех сухих русел
Открытый способ пересечения сухих и пересыхающих русел в период отсутствия поверхностного стока	Позволяет выполнить переход традиционным траншейным способом с предусмотренными конструктивными мероприятиями по защите участка	Воздействие ограничено периодом производства работ; предусматриваются конструктивные решения по укреплению участка перехода	Существенного отрицательного социального воздействия не ожидается	Принят для соответствующих переходов
Открытый способ пересечения автомобильных дорог	Требуеt вскрытия дорожного полотна, организации строительных работ непосредственно в пределах дороги и последующего восстановления покрытия	Связан с дополнительными земляными работами и нарушением дорожного полотна	Может потребовать ограничения или изменения движения транспорта на период производства работ	Не принят для предусмотренных проектом переходов
Закрытый способ пересечения автомобильных дорог с устройством защитных футляров	Позволяет выполнить переход без непосредственного вскрытия дорожного полотна; футляр обеспечивает дополнительную механическую защиту нефтепровода	Ограничивает площадь непосредственного нарушения поверхности в пределах дорожного перехода	Позволяет уменьшить влияние строительных работ на существующее транспортное сообщение	Принят
Забор воды для гидравлических испытаний непосредственно из природных водных источников	Требуеt определения источника водоснабжения, организации водозабора и выполнения соответствующих технических решений	Связан с непосредственным изъятием природных водных ресурсов и дополнительным воздействием в месте водозабора	Возможна дополнительная нагрузка на используемый водный ресурс	Не принят

Использование привозной воды для гидравлических испытаний	Не требует организации собственного водозабора в рамках проекта; вода доставляется специализированной организацией	Исключает непосредственное изъятие поверхностных или подземных вод непосредственно в рамках намечаемой деятельности	Не создает дополнительного водозабора из местных природных источников в рамках проекта	Принят
Непосредственный сброс воды после гидравлических испытаний в окружающую среду	Требуется определения возможности, условий и места сброса	Создает потенциальное дополнительное воздействие на почвы и/или водные объекты в месте отведения	Дополнительных социальных преимуществ не имеет	Не предусматривается
Передача воды после гидравлических испытаний специализированной организации	Обеспечивает организованное удаление использованной воды с территории производства работ	Исключает непосредственный сброс воды после гидроиспытаний в окружающую среду в рамках рассматриваемой деятельности	Существенного отрицательного социального воздействия не ожидается	Принят
Повторное использование воды после гидравлических испытаний	Возможно при наличии технической возможности и соответствии фактических характеристик воды требованиям предполагаемого повторного использования	Позволяет сократить потребность в дополнительном объеме технической воды и исключить непосредственный сброс	Существенного отрицательного социального воздействия не ожидается	Может рассматриваться при подтверждении возможности повторного использования
Размещение временных строительных объектов с вовлечением дополнительных ненарушенных земель	Расширяет территорию организации строительства	Увеличивает площадь временного нарушения земель, почвенного и растительного покрова	Может потребовать дополнительного временного землепользования	Не является предпочтительным
Размещение временных объектов преимущественно в пределах территории производства работ и на ранее нарушенных участках при наличии такой возможности	Конкретное расположение определяется на последующих стадиях проектирования и организации строительства	Позволяет ограничить дополнительное нарушение земель и почвенно-растительного покрова	Ограничивает необходимость дополнительного временного землепользования	Предпочтительный принцип размещения
Одновременное развертывание строительных работ на всех ремонтируемых участках	Может увеличивать количество одновременно задействованной техники, открытых траншей и строительных площадок	Увеличивает площадь территории, одновременно находящейся под воздействием строительных работ	Может увеличивать локальную нагрузку от движения техники и производства работ	Не является предпочтительным
Поэтапная организация работ с последовательным выполнением основных строительных операций	Конкретная последовательность определяется на последующих стадиях проектирования и организации строительства	Позволяет ограничивать площадь одновременно нарушаемой территории, продолжительность нахождения открытых траншей и последовательно выполнять	Позволяет ограничить продолжительность строительного воздействия на отдельных участках территории	Экологически предпочтительный принцип

		предусмотренные восстановительные мероприятия		
Изменение положения ремонтируемого нефтепровода для сохранения существующих ВЛ-10 кВ без переустройства	Требуется корректировки положения нефтепровода относительно существующей трассы и дополнительных технических решений	Может приводить к дополнительному вовлечению земель и увеличению площади строительных работ	Может формировать дополнительные ограничения землепользования	Не принят
Локальное переустройство участков ВЛ-10 кВ, не обеспечивающих нормативные расстояния	Позволяет обеспечить требуемые нормативные габариты без изменения общего направления ремонтируемого нефтепровода	Воздействие ограничивается локальными участками переустройства существующих коммуникаций	Обеспечивает сохранение функционирования существующей системы электрообеспечения	Принят
Замена ВОЛС на всех четырех ремонтируемых участках	Приводит к выполнению дополнительных работ в том числе на участке, где необходимость замены отсутствует	Увеличивает объем земляных работ, образование демантируемых материалов и площадь строительного воздействия	Существенных дополнительных социальных преимуществ не имеет	Не принят
Замена ВОЛС только на участках, где она необходима в связи с капитальным ремонт	Обеспечивает сохранение системы связи при выполнении капитального ремонта; на участке 1366–1373 км замена ВОЛС не требуется	Ограничивает объем дополнительных земляных и монтажных работ необходимыми участками	Обеспечивает сохранение функционирования существующей системы связи	Принят

По результатам рассмотрения альтернативных вариантов основным вариантом реализации намечаемой деятельности является капитальный ремонт существующего магистрального нефтепровода путем замены дефектных участков общей протяженностью 31,162 км в пределах существующего технического коридора.

Выбранный вариант предусматривает дифференцированный подход к устройству переходов через водные объекты с применением ННБ для основных водных переходов и открытого способа для сухих и пересыхающих русел при соответствующих условиях; применение закрытого способа на предусмотренных проектом пересечениях автомобильных дорог; использование привозной воды для гидравлических испытаний; передачу использованной воды и откачиваемых грунтовых вод специализированным организациям без непосредственного сброса в окружающую среду; локальное переустройство затрагиваемых инженерных коммуникаций и преимущественное использование существующего технического коридора.

Принятые решения обеспечивают достижение основной цели намечаемой деятельности – устранение выявленных дефектов и восстановление надежности магистрального нефтепровода – при ограничении дополнительного вовлечения земель и учете природных и территориальных условий участков капитального ремонта.

Для решений, степень детализации которых на стадии ОВОС недостаточна для окончательного технического выбора, в том числе конкретных параметров переходов ННБ, расположения временных строительных площадок и календарной последовательности производства работ, в настоящем Отчете определены основные экологические условия и предпочтительные принципы. Конкретизация данных решений осуществляется на последующих стадиях проектирования на основании результатов инженерных изысканий и организационно-технологических решений.

4 ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления

Анализ природных, территориальных, инженерно-геологических и технических условий района осуществления намечаемой деятельности, а также принятых проектных решений показывает отсутствие обстоятельств, препятствующих реализации выбранного варианта капитального ремонта магистрального нефтепровода.

Намечаемая деятельность предусматривает капитальный ремонт отдельных участков существующего магистрального нефтепровода «Павлодар–Шымкент» общей протяженностью 31,162 км, необходимость которого обусловлена результатами технического обследования и выявленными дефектами металла труб. Ремонт предусматривает замену дефектных участков трубопровода с сохранением назначения объекта, его трассы и существующей технологической схемы эксплуатации.

Выбранный вариант реализации намечаемой деятельности обусловлен тем, что капитальный ремонт осуществляется на существующем объекте магистрального нефтепровода и в пределах сформированного технического коридора его размещения. Реализация данного варианта не требует выбора принципиально нового места размещения магистрального нефтепровода и освоения отдельной территории для создания нового линейного объекта. После завершения работ заменяемые участки существующего нефтепровода выводятся из эксплуатации в соответствии с принятыми техническими решениями.

Размещение ремонтируемых участков в пределах существующего технического коридора также позволяет использовать сложившуюся инфраструктуру объекта, существующие подъездные пути и инженерные коммуникации, необходимые для обеспечения производства работ. При этом конкретная организация строительных работ и временных площадок определяется проектными решениями с учетом существующей ситуации на трассе.

Выбор существующей трассы в качестве места реализации намечаемой деятельности соответствует характеру выполняемых работ: целью проекта является устранение выявленных дефектов существующего нефтепровода, а не создание нового маршрута транспортировки нефти. Выполнение капитального ремонта позволяет восстановить техническое состояние и эксплуатационную надежность линейной части магистрального нефтепровода и тем самым снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций, связанных с эксплуатацией участков трубопровода с выявленными дефектами.

Природные и территориальные условия

Природные условия района размещения объекта в целом позволяют осуществить предусмотренные работы. Выявленные особенности рельефа, инженерно-геологического строения и гидрогеологических условий учитываются при выборе способов производства строительных работ и технических решений.

Трасса ремонтируемых участков проходит в районе отдельных поверхностных водных объектов. В связи с этим отдельные участки производства работ могут располагаться в пределах установленных водоохранных зон и водоохранных полос.

Согласно постановлению акимата Южно-Казахстанской области от 24 июля 2017 года № 200 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов, режима и особых условий их хозяйственного использования» для отдельных водных объектов в районе прохождения трассы установлены соответствующие водоохранные зоны и полосы.

Наличие водоохранных зон и полос не является обстоятельством, исключающим реализацию выбранного варианта, поскольку предусмотренные проектом технические решения учитывают необходимость соблюдения установленного режима хозяйственной деятельности на соответствующих территориях.

В местах пересечения нефтепровода с основными водными объектами предусматривается выполнение переходов закрытым способом методом наклонно-направленного бурения (ННБ). Применение данного метода позволяет выполнить пересечение без непосредственной разработки русловой части водного объекта и без необходимости размещения основной зоны земляных работ непосредственно в русле.

Конкретные параметры переходов ННБ, включая глубину заложения, длину перехода и профиль бурения, определяются на последующих стадиях проектирования с учетом результатов инженерных изысканий и конкретных инженерно-геологических и гидрологических условий каждого участка. При этом технические решения должны обеспечивать выполнение переходов без непосредственного нарушения русловой части водных объектов и с исключением поступления используемой при бурении рабочей жидкости в поверхностные воды.

При проведении ННБ в качестве рабочей жидкости предусматривается использование воды без применения химических реагентов, ингибиторов, полимерных и иных химических добавок. Таким образом, применение ННБ не создает необходимости использования химически активных компонентов, которые могли бы являться самостоятельным источником загрязнения водных объектов.

Переходы через сухие русла и небольшие пересыхающие водотоки предусматривается выполнять открытым способом в период отсутствия поверхностного стока. Для участков переходов предусматриваются конструктивные решения по защите и укреплению русловых и береговых участков, в том числе с применением цементного геосинтетического материала (цементомата) HydroLock Concrete. Принятые решения направлены на обеспечение устойчивости участка трубопровода и предотвращение его размыва и повреждения в период возможного прохождения поверхностного стока.

Таким образом, наличие водных объектов на трассе не препятствует реализации выбранного варианта, а учитывается посредством выбора соответствующего способа выполнения перехода в зависимости от характеристик конкретного участка.

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

По данным инженерно-геологических изысканий, на отдельных участках трассы грунтовые воды вскрыты на глубине около 2,0 м. Наличие грунтовых вод на отдельных участках учитывается при организации земляных работ и не исключает возможность выполнения предусмотренной замены трубопровода.

При необходимости разработки траншей ниже уровня грунтовых вод предусматривается выполнение локального водоотлива в пределах участка производства работ для обеспечения устойчивости траншеи и безопасного выполнения строительно-монтажных операций.

Водоотлив, при его необходимости, носит временный и локальный характер и непосредственно связан с периодом выполнения земляных работ. Постоянное понижение уровня подземных вод либо систематическое изъятие подземных вод проектом не предусматривается. Порядок обращения с откачиваемой водой определяется с учетом ее фактического качества и требований природоохранного законодательства.

Таким образом, наличие грунтовых вод на отдельных участках не является фактором, исключающим реализацию капитального ремонта, поскольку предусмотренные

технологические решения позволяют выполнить необходимые работы с учетом существующих гидрогеологических условий.

Инженерные коммуникации и существующая инфраструктура

В пределах трассы капитального ремонта имеются существующие инженерные коммуникации, автомобильные дороги, линии электропередачи и другие объекты инфраструктуры. Наличие указанных объектов учитывается при организации производства работ.

В местах пересечения с автомобильными дорогами предусматриваются соответствующие технические решения, включая устройство защитных футляров и, для отдельных пересечений, выполнение работ закрытым способом. При пересечении водных объектов и других инженерных коммуникаций предусматривается применение технических решений, обеспечивающих сохранение их функционального состояния и безопасное выполнение работ.

Необходимость переустройства отдельных существующих инженерных коммуникаций, в том числе линий электропередачи, обусловлена существующими габаритными ограничениями и обеспечением нормативных расстояний до ремонтируемого нефтепровода. Такие мероприятия не изменяют общего характера намечаемой деятельности и не препятствуют ее реализации.

Ограничения природоохранного характера

При анализе места осуществления намечаемой деятельности учитываются территории и объекты, имеющие природоохранное, социальное и историко-культурное значение.

При наличии в зоне влияния объекта территорий с установленным специальным режимом использования соответствующие ограничения учитываются при организации работ и выборе технических решений.

Реализация капитального ремонта не предусматривает изменения назначения земель, создания нового маршрута магистрального нефтепровода либо размещения новых постоянных производственных объектов, способных сформировать самостоятельный источник постоянного воздействия на окружающую среду.

Основные нарушения территории связаны с временным выполнением земляных и строительно-монтажных работ. После завершения работ предусматривается обратная засыпка траншей и восстановление нарушенных участков в соответствии с предусмотренными проектом мероприятиями.

Особенности территории Сузакского района

Часть участков намечаемой деятельности расположена на территории Сузакского района Туркестанской области. В соответствии с Законом Республики Казахстан от 30 июня 1992 года № 1468-ХІІ «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» Сузакский район Туркестанской области отнесен к зоне экологического предкризисного состояния.

Указанный статус территории учитывается при оценке условий осуществления намечаемой деятельности. При этом отнесение территории к зоне экологического предкризисного состояния не устанавливает запрета на проведение капитального ремонта существующего магистрального нефтепровода и не является обстоятельством, исключающим реализацию выбранного варианта при соблюдении требований экологического законодательства и установленных для данной территории ограничений.

Характер намечаемой деятельности не предусматривает освоения новой территории для размещения магистрального нефтепровода, изменения направления его трассы, увеличения производительности либо создания новых постоянных источников воздействия. Работы

направлены на замену дефектных участков существующего нефтепровода в пределах сформированного технического коридора.

С учетом экологического статуса территории особое значение имеет предотвращение дополнительного воздействия на компоненты окружающей среды в период производства работ. В связи с этим предусматривается ограничение площади временного нарушения земель, соблюдение требований к обращению с отходами и нефтепродуктами, исключение неорганизованных сбросов сточных вод, предотвращение загрязнения почв и водных ресурсов, а также восстановление нарушенных земель после завершения строительно-монтажных работ.

При этом капитальный ремонт существующего нефтепровода, выполняемый в связи с выявленными дефектами металла, имеет профилактическое значение с точки зрения экологической и промышленной безопасности, поскольку направлен на восстановление надежности линейной части и снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций, связанных с возможным нарушением герметичности трубопровода и аварийным разливом транспортируемой нефти.

В связи с чем, наличие на части территории реализации проекта статуса зоны экологического предкризисного состояния не является обстоятельством, влекущим невозможность применения выбранного варианта, а учитывается при разработке и реализации природоохранных мероприятий. Выбранный вариант капитального ремонта существующего нефтепровода позволяет выполнить необходимые технические мероприятия без освоения нового маршрута и при одновременном снижении риска потенциального аварийного воздействия от эксплуатации участков с выявленными дефектами.

Таким образом, природные, инженерно-геологические, гидрогеологические и территориальные условия района осуществления намечаемой деятельности не содержат обстоятельств, препятствующих реализации выбранного варианта капитального ремонта.

Наличие на трассе водных объектов, грунтовых вод, автомобильных дорог, инженерных коммуникаций и других существующих объектов инфраструктуры будут учитываться принятыми техническими решениями и не исключают возможность выполнения капитального ремонта. Для пересечения водных объектов предусмотрено применение соответствующих способов производства работ, включая ННБ для основных водных объектов и открытый способ для сухих русел и пересыхающих водотоков в соответствующий период.

Выбор варианта капитального ремонта в пределах существующего технического коридора является обусловленным характером намечаемой деятельности, поскольку позволяет устранить выявленные дефекты существующего магистрального нефтепровода без формирования нового маршрута линейного объекта и освоения новой территории. При этом устранение дефектных участков направлено на восстановление технической надежности нефтепровода и снижение риска возникновения аварийных ситуаций при его дальнейшей эксплуатации.

С учетом изложенного обстоятельств, связанных с характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности либо условиями ее реализации, которые делали бы невозможным применение выбранного варианта капитального ремонта, не выявлено.

4.2 Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству РК, в том числе в области охраны окружающей среды

Материалы намечаемой деятельности разработаны в соответствии с нижеследующими законодательными и нормативными актами РК:

- Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;
- Кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII «Водный кодекс Республики Казахстан»;
- Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2026 года №253-VIII «Строительный кодекс Республики Казахстан»;
- Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»;
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
- Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V;
- «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 270-п от 29.10.2010 г.);
- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15;
- «Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий» Приказ и. о. Министра экологии геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 августа 2021 года №327;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355;
- И другие действующие законодательные акты РК.

4.3 Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Целью намечаемой деятельности является обеспечение безопасной, надежной и бесперебойной эксплуатации магистрального нефтепровода «Павлодар–Шымкент» путем капитального ремонта участков с выявленными дефектами металла труб и замены участков трубопровода, техническое состояние которых требует проведения ремонтных мероприятий.

Необходимость выполнения капитального ремонта обусловлена результатами технического обследования существующего магистрального нефтепровода, в ходе которого на отдельных участках выявлены дефекты металла. Наличие указанных дефектов

является основанием для выполнения мероприятий по восстановлению технического состояния соответствующих участков линейной части нефтепровода.

Выбранный объект непосредственно соответствует цели намечаемой деятельности, поскольку проект предусматривает замену дефектных участков существующего магистрального нефтепровода, а не создание нового объекта с иным функциональным назначением. Замена участков позволяет устранить выявленные дефекты и восстановить требуемую надежность линейной части нефтепровода при сохранении его основного назначения — транспортировки нефти.

Капитальный ремонт предусматривается на отдельных участках существующего нефтепровода общей протяженностью 31,162 км. Работы осуществляются в пределах сформированного технического коридора существующего магистрального нефтепровода. После завершения работ и подключения новых участков к действующей системе соответствующие дефектные участки существующего нефтепровода выводятся из эксплуатации в соответствии с принятыми техническими решениями.

Таким образом, характеристики выбранного объекта соответствуют поставленной цели, поскольку местоположение, функциональное назначение и основные технологические параметры существующей системы транспортировки нефти сохраняются, а капитальный ремонт направлен на восстановление технического состояния отдельных элементов этой системы.

Соответствие технических решений цели намечаемой деятельности

Для замены дефектных участков предусматривается применение труб и материалов, соответствующих назначению магистрального нефтепровода и условиям его эксплуатации. Для линейной части предусматривается применение стальных труб с наружным заводским антикоррозионным покрытием. На участках пересечения с автомобильными дорогами, водными объектами и другими существующими сооружениями предусматриваются специальные технические решения, обеспечивающие возможность безопасного выполнения ремонтных работ и дальнейшей эксплуатации трубопровода.

При пересечении автомобильных дорог предусматривается применение защитных футляров. Пересечение основных водных объектов предусматривается с применением закрытого способа производства работ методом наклонно-направленного бурения, что позволяет выполнить замену трубопровода без непосредственной разработки русловой части водного объекта. Для сухих русел и пересыхающих водотоков предусмотрены соответствующие конструктивные решения по защите трубопровода и укреплению участка перехода.

На участках, где выполнение ремонтных работ затрагивает существующие инженерные коммуникации, предусмотрены мероприятия по их защите либо переустройству в случаях, когда существующие габариты не обеспечивают нормативных требований. Таким образом, технические решения учитывают фактические условия размещения существующего нефтепровода и обеспечивают возможность реализации капитального ремонта без изменения его основного функционального назначения.

Для обеспечения эксплуатационной надежности заменяемых участков также предусматривается применение средств электрохимической защиты, контрольно-измерительных пунктов, защитных покрытий и иных предусмотренных проектом технических средств. Их применение направлено на защиту подземной металлической конструкции нефтепровода от коррозионного воздействия и обеспечение контроля ее защищенности в процессе эксплуатации.

Соответствие местоположения объекта целям намечаемой деятельности

Выбор существующей трассы в качестве места осуществления намечаемой деятельности непосредственно обусловлен характером капитального ремонта. Перенос ремонтируемых участков на новую территорию не требуется, поскольку целью проекта является восстановление технического состояния уже существующей линейной части магистрального нефтепровода.

Выполнение работ в пределах существующего технического коридора позволяет использовать сложившееся размещение объекта и существующую инфраструктуру, необходимую для его эксплуатации и проведения ремонтных работ, без формирования нового маршрута магистрального нефтепровода.

При этом наличие на трассе природных и территориальных особенностей, включая поверхностные водные объекты, водоохранные зоны и полосы, инженерные коммуникации, автомобильные дороги, линии электропередачи и участки с близким залеганием грунтовых вод, учитывается при выборе способов производства работ и соответствующих технических решений.

В частности, для пересечения водных объектов применяются технические решения, соответствующие характеристикам конкретного участка. Для переходов через основные водные объекты предусматривается ННБ, а через сухие русла и пересыхающие водотоки — открытый способ в соответствующий период. Таким образом, наличие водных объектов в районе расположения нефтепровода не препятствует достижению цели капитального ремонта, а учитывается при определении технологии производства работ.

На отдельных участках трассы, в том числе расположенных в Сузакском районе Туркестанской области, учитываются особенности установленного режима территории. Согласно Закону Республики Казахстан от 30 июня 1992 года № 1468-ХІІ «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье», Сузакский район относится к зоне экологического предкризисного состояния. Указанная особенность учитывается при организации работ и реализации природоохранных мероприятий, однако сама по себе не препятствует проведению капитального ремонта существующего магистрального нефтепровода.

Соответствие объекта требованиям безопасной эксплуатации

Капитальный ремонт существующих участков с выявленными дефектами непосредственно связан с обеспечением безопасной эксплуатации магистрального нефтепровода. Замена участков позволяет устранить выявленные дефекты металла и снизить вероятность нарушения целостности трубопровода при его дальнейшей эксплуатации.

Особое значение это имеет для объекта, предназначенного для транспортировки нефти по герметичной трубопроводной системе. Сохранение целостности линейной части является одним из основных условий предотвращения аварийных ситуаций, связанных с возможной утечкой транспортируемого продукта.

Вместе с заменой дефектных участков предусматривается восстановление комплекса технических средств, обеспечивающих эксплуатационную надежность нефтепровода, включая электрохимическую защиту, защитные покрытия и средства контроля состояния трубопровода. Предусмотренные решения соответствуют назначению объекта и направлены на обеспечение его дальнейшей безопасной эксплуатации.

Экологическая обоснованность выбранного объекта

С экологической точки зрения выбранный вариант характеризуется тем, что необходимые ремонтные мероприятия выполняются на существующем объекте и в пределах уже сформированного технического коридора, что позволяет не создавать новый маршрут магистрального нефтепровода и не формировать дополнительный постоянный источник воздействия, связанный с изменением его функционального назначения.

Основное воздействие на окружающую среду связано с периодом выполнения строительно-монтажных работ и обусловлено земляными работами, движением строительной техники, устройством переходов и другими технологическими операциями, необходимыми для замены трубопровода. При этом предусмотренные технические решения позволяют ограничить территорию производства работ и учитывать природные и территориальные особенности отдельных участков трассы.

После завершения капитального ремонта эксплуатация объекта осуществляется в рамках существующего назначения и технологической схемы магистрального нефтепровода.

Кроме того, выполнение капитального ремонта участков с выявленными дефектами имеет значение для предотвращения потенциального аварийного воздействия на окружающую среду, поскольку направлено на восстановление целостности и надежности трубопровода. Тем самым выбранный вариант позволяет одновременно решить основную техническую задачу — замену дефектных участков — и снизить потенциальный риск возникновения аварийных ситуаций при дальнейшей эксплуатации объекта.

Таким образом, местоположение, назначение и технические характеристики объекта соответствуют цели намечаемой деятельности. Выбранный вариант предусматривает капитальный ремонт существующего магистрального нефтепровода путем замены участков с выявленными дефектами металла без изменения основного функционального назначения объекта.

Реализация намечаемой деятельности в пределах существующего технического коридора позволяет выполнить необходимый объем ремонтных мероприятий с использованием существующей системы транспортировки нефти и без формирования нового маршрута магистрального нефтепровода. Природные, инженерно-геологические, гидрогеологические и территориальные особенности района учитываются при выборе соответствующих технических решений и способов производства работ.

Принятые решения по замене дефектных участков, устройству переходов через водные объекты и автомобильные дороги, защите от коррозии, электрохимической защите и переустройству затрагиваемых инженерных коммуникаций соответствуют назначению объекта и обеспечивают возможность достижения цели намечаемой деятельности.

Следовательно, характеристики объекта и выбранного места осуществления намечаемой деятельности соответствуют установленной цели капитального ремонта и позволяют обеспечить восстановление технической надежности существующего магистрального нефтепровода при ограничении временного воздействия на окружающую среду периодом выполнения ремонтных работ.

4.4 Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Для реализации намечаемой деятельности «МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм. Капитальный ремонт трубопровода на участках: 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км, Туркестанская область» необходимо обеспечить доступность различных ресурсов. Эти ресурсы могут быть разделены на несколько категорий: природные, материальные и трудовые. Рассмотрим их доступность по текущему варианту:

Природные ресурсы

Вода:

Процесс капитального ремонта магистрального трубопровода потребует использования водных ресурсов для нужд строительных работ, а также для технических нужд (гидроиспытание, пылеподавление и др.).

В качестве питьевой воды будет использоваться бутилированная вода.

На хозяйственно-бытовые и производственные нужды будет осуществляться посредством привозной воды. Для производственных нужд рекомендуется использовать очищенные воды после производственных процессов или хозяйственных сточных вод. Запрещается использовать воду питьевого качества для технических нужд.

Земельные ресурсы:

Для реализации проектных решений предусматривается изъятие земель ориентировочной площадью около 118,5094 га. Указанная площадь является укрупненной оценкой, выполненной на стадии разработки ОВОС, и подлежит уточнению при разработке рабочей документации и оформлении земельно-правовых отношений. Изъятие земель предусматривается исключительно в пределах участков производства работ, прилегающих к существующему магистральному нефтепроводу, и не связано с освоением новых территорий.

Строительные материалы:

Необходимые строительные материалы, такие как сталь, трубы и другие комплектующие, для капитального ремонта трубопроводов доступны в Казахстане. Регион обладает развитыми поставками строительных материалов, а также наличием подрядных организаций, способных обеспечить необходимые объемы.

Материальные ресурсы

Оборудование и технологии:

Для капитального ремонта трубопроводов потребуется специализированное оборудование, включая электрохимзащиты, протекторную защиту. Современные технологии для таких объектов можно приобрести как на внутреннем рынке, так и через международных поставщиков, что гарантирует доступность необходимых технологий и оборудования.

Энергетические ресурсы:

Для строительства и эксплуатации заменяемых участков нефтепровода будет необходима энергия (электрическая и тепловая). Энергетическая инфраструктура региона, в том числе существующие системы подачи электроэнергии, позволяет обеспечить потребности проекта. Для строительства потребуются источники энергии, они могут быть предусмотрены через подключение к существующим электросетям или посредством использования дизельных генераторов.

Трудовые ресурсы

Квалифицированные рабочие:

Для выполнения строительных работ объектов требуется квалифицированный персонал, включая инженеров, проектировщиков, монтажников, сварщиков и других специалистов. Регион обладает достаточным количеством квалифицированных кадров в строительной и нефтяной отраслях.

Транспортные ресурсы

Транспортная инфраструктура:

Капитальный ремонт трубопровода потребует обеспечения транспортировки строительных материалов, оборудования и пр.. ШНУ АО «КазТрансОйл» уже располагает необходимыми логистическими решениями для транспортировки грузов внутри комплекса и для доставки материалов. Территория проекта хорошо связана с основными транспортными магистралями, что обеспечивает доступность транспортных ресурсов.

Для реализации намечаемой деятельности имеется доступность всех необходимых ресурсов. Таким образом, проект имеет полное обеспечение необходимыми ресурсами для его успешной реализации.

4.5 Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории не ожидается, в связи с достаточной удаленностью производственного объекта от жилых зон.

Анализ воздействий и интегральная оценка позволяют сделать вывод, что при штатном режиме намечаемая деятельность не окажет значимого негативного воздействия на социально-экономическую среду, но будет оказывать положительное воздействие на большинство ее компонентов.

Таким образом, планируемая хозяйственная деятельность допустима и желательна, как экономически выгодная не только в местном, но также и в региональном масштабе.

В целях обеспечения гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды, проект Отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности.

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации обеспечивается доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях. Проект отчета о возможных воздействиях доступен для ознакомления на интернет-ресурсах уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа.

Реализация проекта возможна только при получении одобрения намечаемой деятельности со стороны общественности

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно требованиям Экологического кодекса РК и «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» на стадии Заявления о намечаемой деятельности проведено выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на компоненты социально-экономической и окружающей среды.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду при подготовке «Отчета о возможных воздействиях» проведено подробное изучение и описание возможных существенных воздействий. Все воздействия, оказываемые на компоненты окружающей природной и социальной среды при осуществлении планируемой деятельности в штатном режиме, будут незначительными.

Подробное описание возможных воздействий на компоненты природной среды (социальные условия, животный и растительный мир, земли и почвы, атмосферный воздух, воды) представлено далее.

5.1 Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Оценка воздействия на социальную среду

Здоровье населения

Воздействие на здоровье населения разделяется на следующие категории:

- загрязняющие воздух вещества;
- шум, свет, вибрация, эстетичность конструкций, электромагнитная радиация;
- образование отходов и их ликвидация;
- общее здоровье населения.

В рамках реализации намечаемой деятельности предусматривается капитальный ремонт трубопровода МН «Павлодар-Шымкент», которое будет производиться вблизи поселков Кайнар, Жартытобе, Акколтык и с. Шаян, и представлена низкой плотностью жилых застроек.

В рамках отчета была проведена оценка рисков здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха на период строительства.

Результаты расчета возможных рисков здоровью населения представлены в приложении 5.

Проектирование детальной проектной документации, проведение строительно-монтажных работ и эксплуатация проектируемых объектов будут выполнены на высоком технологическом уровне, что позволит обеспечить незначительный уровень риска для здоровья населения.

Загрязняющие воздух вещества

Загрязняющие воздух вещества при достаточно большой концентрации и/или достаточно длительном воздействии могут оказывать воздействие на здоровье населения. Обычно это происходит от вдыхания загрязняющих веществ и может вызвать немедленную реакцию (дискомфорт или негативную реакцию) или хронические заболевания (при длительном воздействии).

Настоящим проектом были рассмотрены вопросы строительства путем замены отдельных участков магистральных нефтепроводов «Павлодар-Шымкент».

Для оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ от намечаемого строительства на здоровье населения, было проведено моделирование загрязнения атмосферного воздуха (см. раздел 1.8.1).

Прогнозная ситуация в результате производственной деятельности в штатном режиме в исследуемом регионе оценивается как благополучная (приемлемая) по отношению к риску здоровью населения, проживающему вблизи производства.

Необходимо отметить, что под населением понимаются жители близлежащих населённых пунктов. При оценке риска учитывается только риск от химического изменения атмосферного воздуха вследствие проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации магистрального трубопровода, другие риски которому подвержено население, не связанные с деятельностью компании не рассматриваются. Оценка воздействия на рабочем месте, производственные риски, в рамках «Отчета о возможных воздействиях» не рассматриваются.

Таким образом, воздействие от выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на здоровье населения при строительстве, можно охарактеризовать, как средней продолжительности, местное и среднее.

Трудовая занятость

Реализация намечаемой деятельности будет сопровождаться кратковременным повышением личных доходов граждан, а также улучшением социально-бытовых условий персонала и активизацией сферы обслуживания.

В решении проблем с безработицей большое значение имеет создание новых рабочих мест непосредственно на объектах АО «КазТрансОйл», а также сохранение существующих рабочих мест, за счет обеспечения заказами местных предприятий, участвующих в реализации проектных решений.

Необходимо отметить, что за исключением мер, напрямую осуществляемых компанией АО «КазТрансОйл» в части привлечения местных ресурсов, большинство мер будут аккумулированы в документах для участия в тендерах, в соответствии с которыми подрядчики должны будут приводить в исполнение эти меры как часть контракта.

Ожидается, что в сфере трудовой занятости с учетом реализации разработанных мероприятий и срока проведения работ *положительный* уровень воздействия от реализации проекта будет: *пространственный масштаб – локальный (1 балла), временной – продолжительный (3 балла), интенсивность воздействия – незначительная (1 балл). Интегральная оценка (3 баллов).*

Доходы и уровень жизни населения

Капитальный ремонт существующего магистрального трубопровода окажет *положительное* воздействие на доходы и уровень жизни населения на территории планируемых работ, вследствие повышения занятости отдельной части граждан.

Повышение уровня жизни части местного населения за счет увеличения доходов скажется на улучшении их жизни, что будет способствовать сокращению оттока местного населения из региона.

На доходы и уровень жизни населения воздействие от реализации намечаемой деятельности будет следующим: *пространственный масштаб – локальный (1 балл), временной – продолжительный (3 балла), интенсивность воздействия – незначительная (1 балл). Интегральная оценка (3 баллов).*

На доходы и уровень жизни населения *отрицательного* воздействия при реализации проектных решений не ожидается. В целом интегральная оценка воздействия на доходы и уровень жизни населения составит – *(5 баллов)* и оценивается как *положительное низкого уровня*.

Образование и научно-техническая сфера

При реализации намечаемой деятельности возрастет потребность в привлечении квалифицированного персонала. При осуществлении деятельности потребуются специалисты по инженерной геологии, экологии и проведению строительных работ. Наличие спроса в квалифицированном персонале стимулирует развитие образования, науки и технологий в нефтегазовой сфере, применение научно-прикладных разработок и научных исследований в региональных и областных научных центрах.

В настоящее время проектно-сметную документацию «МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм. Капитальный ремонт трубопровода на участках: 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км, Туркестанская область» разрабатывают специалисты Филиала «Центр исследований и разработок акционерного общества «КазТрансОйл».

На образование и научно-техническую сферу воздействие от реализации проектных решений будет следующее: *пространственный масштаб – локальный (1 балл), временной – средней продолжительности (2 баллов), интенсивность воздействия – незначительная (1 балл). Интегральная оценка (2 баллов).*

На сферу образования и научно-техническую сферу *отрицательного* воздействия не ожидается, *интегральная оценка – (0 баллов).*

Экономический рост и развитие территории

Капитальный ремонт существующего магистрального трубопровода приведет к экономическому росту региона. Проектом предусматривается максимальное использование местных товаров и услуг, предоставление дополнительного количества рабочих мест на период строительства, что будет способствовать развитию экономики Казахстана.

Взросшая деловая активность в сопутствующих производствах и в секторе обслуживания приведет к увеличению доходов и налогов, выплачиваемых в госбюджет, а также к развитию новых секторов экономики и, соответственно, к дополнительным налоговым поступлениям. Дополнительные доходы будут использоваться для развития социальной и транспортной инфраструктуры области, что приведет к длительному, устойчивому экономическому развитию региона.

На экономическое развитие воздействие от реализации намечаемой деятельности будет следующее: *пространственный масштаб – региональный (4 балла), временной – средней продолжительности (2 баллов), интенсивность воздействия – слабая (2 балла). Интегральная оценка (4 баллов).* На экономическую сферу *отрицательного* воздействия при реализации проектных решений не ожидается, *интегральная оценка – (0 баллов).* В целом интегральная оценка воздействия на экономический рост и развитие территории составит – *(2 баллов) и оценивается как положительное.*

Инвестиционная деятельность

Приток инвестиций и налоговых поступлений будет способствовать развитию как социальной, так и экономической сфер в регионе.

В целом, намечаемая деятельность положительно повлияет на степень развития региона, его привлекательность для инвестиций. Это будет способствовать ограниченному увеличению поступлений денежных средств в областные бюджеты, развитию системы пенсионного, социального обеспечения, образования, здравоохранения. Компания АО «КазТрансОйл» вовлечена в решение различных общественных проблем и реализацию социальных проектов в Туркестанской области.

На инвестиционную деятельность воздействие от реализации проектных решений будет следующее: *пространственный масштаб – местный (3 балла), временной – постоянный (5 баллов), интенсивность воздействия – слабая (2 балла). Интегральная оценка (10 баллов).* На инвестиционную деятельность *отрицательного* воздействия не ожидается, *интегральная*

оценка – (0 баллов). В целом интегральная оценка воздействия на инвестиционную деятельность составит – (10 баллов) и оценивается как положительное среднего уровня.

Реализация намечаемой деятельности окажет как положительное, так и отрицательное воздействие на социально-экономические аспекты. Положительное и отрицательное воздействие неизбежно при осуществлении любого проекта. Анализ и оценка позволяют сделать вывод, что запланированный проект не окажет значительного отрицательного воздействия на социально-экономическую сферу, и что воздействие будет в целом низким положительным.

5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

5.2.1 Воздействие на растительный мир

Наибольшие негативные последствия для растительности имеют физические воздействия, проявляющиеся в виде механических нарушений почвенно-растительного покрова. Их источниками на этапе строительства являются различные технологические процессы, в частности:

- очистка территории рабочего участка от растительности, планировка поверхности;
- земляные работы, рытье траншей, устройство земляных котлованов;
- движение автотранспорта вне регламентированной дорожной сети.

Перечисленные действия оказывают на растительность непосредственное воздействие являясь причиной, либо полного, либо частичного уничтожения растительности. Так, непосредственно под объектами строительства и при планировке поверхности происходит полное уничтожение растений, иногда, правда, с сохранением их корневой системы. Частичные потери растительному покрову наносятся при маневрировании различной техники, особенно при движении автотранспорта вне регламентированных дорог. И в том, и в другом случаях, весьма вероятно и снижение почвенных характеристик нарушенных земель.

Устойчивость растительности к разным факторам воздействия неодинаковая. К основным критериям оценки устойчивости обычно относят:

- способность фитоценозов противостоять нарушениям;
- скорость их восстановления;
- устойчивость отдельных видов.

В составе растительности более устойчивыми к механическому воздействию оказываются многолетние виды с мощной, проникающей вглубь и разветвленной корневой системой. К таковым относятся: дерновинные злаки, полыни, сарсазан, изень, терескен, жантак, гребенщики. Наиболее уязвимы однолетние виды, обычно погибающие уже при самом поверхностном нарушении почвенного слоя.

Механическое нарушение и уничтожение растительности

Подготовительные и строительно-монтажные работы при сооружении участков магистрального трубопровода, подлежащего замене, сопровождаются, как правило, нарушением растительного покрова.

Воздействие будет связано со снятием и временным складированием плодородного слоя почвы, повреждением травянистой растительности при движении строительной техники, временным нарушением растительного покрова в местах разработки траншеи и размещения строительной техники.

Поскольку работы будут выполняться в пределах существующего коридора магистрального нефтепровода, дополнительная изъятие естественных территорий не предусматривается, а площадь нарушения ограничивается участками замены трубопровода.

После завершения строительно-монтажных работ предусматривается техническая рекультивация нарушенных земель, включая обратную засыпку траншей, восстановление рельефа и нанесение плодородного слоя почвы.

Воздействие на растительность оценивается как местное, средней продолжительности, обратимое.

Для подвоза оборудования, труб и строительных материалов предусматривается использование автомобильных дорог, в результате чего воздействие на растительности будет минимальным.

Химическое загрязнение растений

Земляные работы, а также движение автотранспорта приводят к сдуванию твердых частиц с поверхности земли и вызывают повышенное содержание пыли в воздухе (пыление). Пыление может вызывать закупорку устьичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровне.

При замене участков трубопровода химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при ремонтных работах, при заправке техники, неправильном хранении строительных материалов и отходов.

Воздействие загрязняющих веществ, в том числе токсичных продуктов технологических процессов, через атмосферу (к примеру, выхлопных газов, пыление) на растительные сообщества проявляется в виде некрозов – изменения окраски листьев, их деформации, нарушений нормального ритма роста и развития растений. Наиболее ощутимо такое загрязнение при запредельных концентрациях загрязнителей.

Одновременно, при правильно организованном (предусмотренном проектными решениями) техническом обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, выполнение запланированных требований в управлении отходами - воздействие трубопроводов на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, сильное механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение технической рекультивации позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках. Одновременно комплекс природоохранных мероприятий позволят снизить воздействие на растительный покров до минимума.

Также для ликвидации источников пыли рекомендуется: поливать (водой) дороги и рабочие поверхности строительных площадок; производить гидрозасев неиспользуемых отвалов изъятых грунтов; укрывать отвалы, склады плодородно-растительного слоя и кузовов машин их транспортирующих.

В период эксплуатации после завершения строительных работ площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на растительный покров, значительно сократятся.

Ожидается, что сукцессионные смены растительности по трассе трубопровода приведут к началу восстановления исходных зональных растительных ассоциаций через 3-5 лет после прекращения воздействия.

В течение всего периода эксплуатации сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и пионерных видов.

При эксплуатации, воздействие на растительность прилегающей к зоне строительства территории может быть связано только с проведением профилактических и ремонтных работ.

При проведении ремонтно-профилактических работ механическое воздействие будет выражаться в нарушении растительного покрова в отдельных участках и в местах съезда автотранспорта и техники с подъездной дороги. Эти виды воздействия будут аналогичны, рассмотренным выше, только масштабы воздействия будут намного меньше, чем при строительстве.

Также при ведении плановых и внеплановых ремонтно-профилактических работ на трубопроводе потенциально возможное загрязнение почв связано с эксплуатацией автотранспорта, строительной техники, сварочных постов и др. спецтехники, образованием производственных отходов.

Подлежащие особой охране, занесенные в «Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений» (Постановление Правительства РК от 31 октября 2006 года №1034), исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений, в зоне влияния планируемых работ, согласно данным многолетнего эксплуатации магистрального нефтепровода, отсутствуют, так как объект планируемых работ расположен вдоль действующего МН «Павлодар-Шымкент»

Оценка возможного негативного антропогенного воздействия на почвенный покров в результате реализации намечаемой деятельности при штатном режиме деятельности, приведена в таблице 5.2.1.1, проведенной в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК №270-от от 29.10.2010 г..

Таблица 5.2.1.1 – Оценка воздействия на растительный покров при реализации намечаемой деятельности

Вид (фактор) воздействия	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
1	2	3	4	5
Изъятие земель	Местное (3)	Многолетнее (4)	Незначительное (1)	Средняя (12)
ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА				
Механические нарушения	Местное (3)	Продолжительное (3)	Незначительное (1)	Средняя (9)
Движение транспорта и строительной техники	Местное (3)	Продолжительное (3)	Незначительное (1)	Средняя (9)
Химическое загрязнение	Местное (3)	Продолжительное (3)	Незначительное (1)	Средняя (9)
ЭТАП ЭКСПЛУАТАЦИИ				
Механические нарушения	Местное (3)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	Низкая (3)
Движение транспорта и строительной техники	Местное (3)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	Низкая (3)
Химическое загрязнение	Местное (3)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	Низкая (3)

5.2.2 Воздействие на животный мир

Потенциальными источниками воздействия при ведении намечаемой деятельности будут являться автотранспорт, различное оборудование и установки, которые в ходе работы воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на животный мир.

Прямое антропогенное воздействие при строительстве будут испытывать лишь случайно попавшие животные из прилегающих природных комплексов. Основными источниками прямого воздействия на животных будут являться строительные машины и оборудование в процессах выполнения технологических операций строительства, механизмов, всех видов автотранспорта.

Косвенное воздействие на животный мир оказывается автотранспортом, химическим и физическим загрязнением, сопровождающим этапы строительства. Движением автотранспорта также обусловлен фактор беспокойства.

Кумулятивное воздействие связано с химическим загрязнением компонентов экосистемы (воздух, почвы и т.д.) и может проявляться в накоплении загрязняющих веществ в организме животных в результате продолжительного времени поступления. Однако с учетом кратковременности строительных работ вероятность проявления такого воздействия является минимальной.

Период строительства

Участки магистрального нефтепровода подлежащего капитальному ремонту будут расположены параллельно действующего МН «Павлодар-Шымкент» и расположены в Сузакском и Байдыбекском районе Туркестанской области.

Основными факторами воздействия на представителей фауны при планируемой деятельности будут являться:

- Физическое присутствие объекта.
- Физические факторы воздействия (шум, свет, механическое воздействие).
- Химическое воздействие (загрязнение атмосферного воздуха, почв).
- Временное нарушение условий обитания животных.

Физическое присутствие объекта. Проектом предусматривается замена отдельных участков существующего магистрального нефтепровода общей протяженностью 31162,0 м в пределах действующего технологического коридора. Выполнение строительно-монтажных работ потребует временного нарушения растительного покрова и частичного изменения условий обитания животных в пределах строительной полосы.

Строительство как правило, связано с механическими нарушениями почвенно-растительного покрова, что временно приводит к сокращению кормовой базы отдельных видов животных. Вместе с тем образующиеся насыпи грунта могут использоваться некоторыми мелкими млекопитающими в качестве временных укрытий.

Временное нарушение естественных местообитаний может оказать влияние на представителей фауны, обитающих непосредственно в пределах строительной полосы. Наибольшему воздействию могут подвергаться фоновые виды мелких млекопитающих (грызуны), а также отдельные виды пресмыкающихся. Однако, учитывая местный характер работ, их среднюю продолжительность и широкое распространение аналогичных местообитаний в регионе, воздействие по данному фактору оценивается как средней значимости.

В период производства работ возможно временное вытеснение животных из зоны строительства вследствие присутствия людей, строительной техники и проведения земляных работ. При этом дополнительного освоения ранее ненарушенных территорий не

предусматривается, поскольку работы выполняются вдоль существующей трассы нефтепровода.

В отношении наземных позвоночных животных изменения в период строительства будут выражаться преимущественно во временном снижении встречаемости отдельных видов в пределах зоны производства работ вследствие их перемещения на прилегающие территории. Поскольку большинство позвоночных животных обладают высокой подвижностью, основным последствием будет не их уничтожение, а временное перераспределение за пределы зоны воздействия.

От механического воздействия строительной техники и транспортных средств возможно случайное травмирование или гибель отдельных малоподвижных представителей герпетофауны и териофауны (мелкие грызуны, землеройки, пресмыкающиеся), находящихся непосредственно в зоне производства работ. Однако, учитывая ограниченную площадь воздействия, непродолжительность строительного периода, высокую репродуктивную способность большинства фоновых видов и возможность их расселения на прилегающие территории, влияние на численность популяций будет незначительным.

Для линейных объектов потенциальным фактором воздействия может являться временное нарушение условий перемещения отдельных видов животных. Однако в рассматриваемом случае работы выполняются в пределах существующего технологического коридора, а после завершения строительства трубопровод сохраняет подземное расположение, в связи с чем постоянных препятствий для перемещения животных и фрагментации местообитаний не создается.

После завершения строительства нарушенные земли подлежат рекультивации, а подземное размещение трубопровода не создает постоянных препятствий для перемещения животных. В дальнейшем ожидается постепенное восстановление растительного покрова и возврат животных на территорию проведения работ.

Миграция птиц проходит широким фронтом, не образуя концентрированных потоков, при этом основные миграционные коридоры расположены за пределами района проведения работ. Через территорию размещения нефтепровода возможен пролет лишь небольшой части общего фронта миграции. Наземные строительные работы не являются препятствием для миграции птиц.

Таким образом, нарушение миграционных путей животных на рассматриваемой территории носит временный и несущественный характер.

Физические факторы воздействия. Фактор беспокойства при строительстве обусловлен в основном движением автотранспорта и присутствием людей, меньше шумом, производимым производственными объектами.

Отпугивание, производимое шумом оборудования и присутствием людей, будут оказывать положительное влияние, естественно ограничивая нахождение животных в зоне загрязнения.

Освещенность площадки в ночное время будет вызвать гибель некоторого количества насекомых, слетающих на свет. Данное воздействие не приведет к значительным изменениям энтомофауны.

Воздействие носит местное воздействие, средней продолжительности, ограничивается периодом строительства и не приводит к долгосрочному нарушению условий существования животных, поскольку после окончания работ физические факторы воздействия прекращаются.

Химическое воздействие. Химическое воздействие на животный мир в период строительства может быть связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от работающей строительной техники и автотранспорта, а также с образованием

пыли при выполнении земляных работ. К загрязняющим веществам относятся оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды, сажа и взвешенные вещества.

Должным образом воздействия вредных выбросов на животных в настоящий момент не исследовано и не существует критериев для его оценки даже на уровне пороговых значений. Так что для ориентировочной оценки возможно лишь применение аналогичных критериев воздействий вредных выбросов на человека, хотя такой подход не обеспечивает должной точности и достоверности прогноза. Исходя из оценки воздействия вредных веществ на человека, можно считать, что выбросы загрязняющих веществ не являются существенным фактором, способным повлечь какие-либо изменения в состоянии животного мира. Учитывая ограниченный по площади характер работ, ограниченную продолжительность строительства и быстрое рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, влияние на животных будет носить воздействие средней продолжительности и незначительный характер.

Потенциальное химическое воздействие также возможно при аварийных проливах горюче-смазочных материалов, однако при соблюдении требований по эксплуатации строительной техники, организации мест хранения ГСМ и выполнении природоохранных мероприятий вероятность такого воздействия является минимальной.

С учетом выполнения работ в пределах существующего коридора магистрального нефтепровода, отсутствия изъятия новых местообитаний, ограниченной площади временно нарушаемых земель (83,2 га), проведения рекультивации после завершения строительно-монтажных работ и подземного размещения трубопровода в период эксплуатации воздействие на животный мир оценивается как местное, воздействие средней продолжительности, обратимое и незначительное. Условия миграции животных после завершения строительства не изменятся, а нарушенные местообитания будут постепенно восстанавливаться за счет естественных процессов восстановления растительности.

В период проведения планируемых работ проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, согласно требованиям РК и политики управления отходами Общества, что минимизирует их возможное негативное воздействие на животный мир.

В зоне сильного воздействия (отчуждения), которая приравнивается к полосе землеотвода, наблюдается значительное снижение видового разнообразия и плотности населения животных. Основное воздействие на наземных животных заключается, в присутствии человека, его активности (в том числе и транспортной).

При соблюдении мероприятий, к примеру, при передвижении по строго определенным местам (дорогам), животные быстро привыкают к присутствию человека.

Период эксплуатации

На этапе эксплуатации будет происходить самовосстановление биотопов прилежащих к трубопроводу участков, нарушенных на этапе строительства, где сформируется биоценоз из фоновых видов фауны рассматриваемого региона с пониженным биоразнообразием.

При эксплуатации фактор беспокойства обусловлен в основном движением автотранспорта и присутствием людей при проведении плановых и внеплановых ремонтно-профилактических работ при обслуживании трубопровода.

Потенциальная опасность химического загрязнения при эксплуатации нефтепровода, представляющих особую ценность для поддержания популяций, размножающихся и мигрирующих в данном районе видов животных, отсутствует.

Многолетний опыт эксплуатации линейных сооружений показал, что в период их эксплуатации воздействие, оказываемое на животный мир, по сравнению с периодом строительства, характеризуется не снижением, а стабилизацией численности животных, а затем даже их некоторым увеличением.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для района.

В ходе проведения маршрутного обследования при проведении инженерно-геологических изысканий на территории предстоящих замене участков нефтепровода и в непосредственной близости от них – редкие и исчезающие виды животных, занесенные в «Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений» (Постановление Правительства РК от 31 октября 2006 года №1034) не встречаются.

Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

Оценка возможного негативного антропогенного воздействия на животный мир в результате реализации намечаемой деятельности при штатном режиме деятельности, приведена в таблице 5.2.2.1, проведенной в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК №270-от от 29.10.2010 г..

Таблица 5.2.2.1 – Оценка воздействия на животный мир при реализации намечаемой деятельности

Вид (фактор) воздействия	Категории воздействия, балл			Категории значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
1	2	3	4	5
ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА				
Физическое присутствие объекта	Местное (3)	Продолжительное (3)	Умеренное (3)	Среднее (27)
Физические факторы воздействия. Фактор беспокойства	Местное (3)	Продолжительное (3)	Умеренное (3)	Среднее (27)
Техногенное загрязнение (химическое)	Местное (3)	Продолжительное (3)	Слабое (2)	Среднее (18)
ЭТАП ЭКСПЛУАТАЦИИ				
Физические факторы воздействия (фактор беспокойства)	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	Низкое (1)
Техногенное загрязнение (химическое)	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	Низкое (1)

Воздействие на животный мир при проведении строительных работ по значимости оценивается как воздействие средней значимости, при эксплуатации – воздействие низкой значимости.

5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Реализация намечаемой деятельности предусматривает капитальный ремонт отдельных участков существующего магистрального нефтепровода «Павлодар–Шымкент» путем замены дефектных участков трубопровода. Работы будут выполняться в пределах существующего технического коридора магистрального нефтепровода без изменения направления трассы.

Для реализации проектных решений предусматривается изъятие земель ориентировочной площадью около 118,5094 га. Указанная площадь является укрупненной оценкой, выполненной на стадии разработки ОВОС, и подлежит уточнению при разработке рабочей документации и оформлении земельно-правовых отношений. Изъятие земель предусматривается исключительно в пределах участков производства работ, прилегающих к существующему магистральному нефтепроводу, и не связано с освоением новых территорий.

Основное воздействие на земельные ресурсы будет связано с проведением земляных работ при разработке траншей, устройстве временных рабочих площадок, перемещении строительной техники и складировании вынутого грунта. Воздействие носит местный характер и ограничивается границами строительной полосы.

До начала земляных работ предусматривается снятие плодородного слоя почвы на участках, где он присутствует, с его временным складированием отдельно от минерального грунта. После завершения строительно-монтажных работ плодородный слой будет использован при проведении рекультивации нарушенных земель, что позволит максимально восстановить почвенный покров и обеспечить дальнейшее использование земель по их целевому назначению.

В период строительства возможны следующие виды воздействия на почвы:

- нарушение почвенного покрова при разработке траншей;
- временное изменение структуры верхних горизонтов почвы вследствие проведения земляных работ;
- уплотнение почвы строительной техникой в пределах рабочей полосы;
- локальное смешивание почвенных горизонтов при несоблюдении технологии производства работ;
- потенциальное загрязнение почвы нефтепродуктами или горюче-смазочными материалами при возникновении аварийных ситуаций либо нарушении правил эксплуатации строительной техники.

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на предотвращение деградации почв, включая ограничение движения техники пределами строительной полосы, раздельное снятие и хранение плодородного слоя почвы, своевременный сбор отходов, применение технически исправной строительной техники, недопущение хранения горюче-смазочных материалов непосредственно на почве, а также проведение рекультивации нарушенных земель после завершения работ.

Поскольку работы выполняются преимущественно на относительно ровной территории и носят временный характер, развитие водной и ветровой эрозии не прогнозируется. После завершения строительства и восстановления нарушенного рельефа условия для развития эрозионных процессов отсутствуют.

Воздействие на органический состав почвы будет ограничено временным снятием плодородного слоя. При соблюдении технологии его хранения и последующего использования при рекультивации необратимой утраты плодородия не ожидается.

Уплотнение почв возможно только в местах движения строительной техники и размещения временных площадок. Данное воздействие носит локальный и обратимый характер и устраняется в ходе рекультивационных мероприятий.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров оценивается как местное, средней продолжительности и обратимое. Изъятие земель осуществляется в пределах существующего технического коридора магистрального нефтепровода и не приводит к фрагментации природных территорий или изменению существующего характера землепользования после завершения рекультивации.

В связи с вышеизложенным, согласно п. 28 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», воздействие на земли и почвы при капитальном ремонте трубопровода будет не существенным.

5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

В районе осуществления намечаемой деятельности водные ресурсы представлены поверхностными и подземными водами. Характеристики водных ресурсов учитываются при оценке возможного воздействия капитального ремонта существующего магистрального нефтепровода.

Трасса ремонтируемых участков проходит в районе отдельных поверхностных водных объектов, в том числе водотоков, пересыхающих русел и малых водотоков. В связи с этим потенциально затрагиваемыми компонентами природной среды являются поверхностные воды соответствующих водных объектов, их русловые и береговые участки, а также подземные воды на участках с близким залеганием уровня грунтовых вод.

Для отдельных водных объектов в районе прохождения трассы установлены водоохранные зоны и водоохранные полосы. В частности, согласно постановлению акимата Южно-Казахстанской области от 24 июля 2017 года № 200 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов, режима и особых условий их хозяйственного использования» установлены соответствующие водоохранные зоны и полосы для рек Шаян, Уштобе и Жарты-тобе.

С точки зрения гидроморфологических характеристик, потенциально чувствительными являются участки пересечения нефтепровода с поверхностными водными объектами. При этом характер и степень возможного воздействия зависят от гидрологического состояния конкретного водного объекта и способа выполнения перехода. Для основных водных переходов проектными решениями предусмотрено выполнение работ закрытым способом методом наклонно-направленного бурения, тогда как через сухие и пересыхающие русла предусматривается выполнение переходов открытым способом в соответствующий период.

В отношении количественных характеристик водных ресурсов намечаемая деятельность не предусматривает постоянного водозабора из поверхностных или подземных водных объектов для эксплуатации нефтепровода. Вода, необходимая для проведения гидравлических испытаний, предусматривается в виде привозной воды. Постоянное изменение водного баланса поверхностных и подземных вод в связи с эксплуатацией отремонтированного участка не предусматривается.

В отношении качества вод потенциально затрагиваемыми являются поверхностные и подземные воды, расположенные в зоне производства строительных работ, прежде всего на участках пересечения водных объектов и участках с возможным вскрытием грунтовых вод при разработке траншей. Возможность воздействия на качество вод связана преимущественно с периодом строительства.

При этом в штатном режиме эксплуатации магистрального нефтепровода транспортируемая нефть находится в герметичной трубопроводной системе, в связи с чем постоянное воздействие на качество поверхностных и подземных вод эксплуатацией отремонтированного участка не предусматривается.

Подробная оценка возможного воздействия на поверхностные и подземные воды, включая анализ потенциального воздействия на их количество, качество и гидроморфологические характеристики, приведена в разделе «1.8.2.4 - Оценка возможного воздействия на водные ресурсы».

С учетом характера намечаемой деятельности, существующего положения объекта и предусмотренных способов выполнения работ к компонентам водной среды, которые потенциально могут быть затронуты, относятся поверхностные воды отдельных водных объектов в местах пересечения трассы, их русловые и береговые участки, а также подземные воды на участках с близким залеганием уровня грунтовых вод.

При этом сама идентификация указанных компонентов в качестве потенциально затрагиваемых не означает наличия существенного воздействия на них. Степень,

пространственный охват, продолжительность, обратимость и иные характеристики возможного воздействия рассматриваются в соответствующем разделе оценки воздействия.

При этом отнесение поверхностных и подземных вод к компонентам природной среды, потенциально подверженным воздействию, само по себе не означает наличия существенного воздействия на данный компонент. В соответствии с пунктом 28 Инструкции по организации и проведению экологической оценки при определении существенности воздействия учитывается совокупность соответствующих характеристик воздействия, включая его пространственный охват, продолжительность, частоту, вероятность возникновения, обратимость, кумулятивный характер и иные предусмотренные Инструкцией критерии. Оценка указанных характеристик применительно к водным ресурсам приведена в разделе настоящего ОВОС, посвященном оценке возможного воздействия на водные ресурсы.

В связи с вышеизложенным выявленные воздействия на поверхностные и подземные воды не признаются существенными в соответствии с пунктами 27 и 28 Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух в период намечаемой деятельности произведена на основании моделирования рассеивания выбросов, рассчитанных согласно нормативно-методическим документам Республики Казахстан (см. раздел 1.8.1).

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что планируемые работы не окажут воздействия на качество атмосферного воздуха ближайшей жилой зоны (с. Сузак, с. Кайнар, с. Жартытобе, с. Акколтык, с. Шакпак, с. Шаян и с. Жамбыл).

Качество атмосферного воздуха будет соответствовать нормативным требованиям РК.

Понижению уровня загрязнения воздуха будут способствовать исключительно высокая динамика атмосферы, являющаяся характерной особенностью климата описываемой территории, которая создает условия интенсивного турбулентного обмена и препятствует развитию застойных явлений.

Такое воздействие является несущественным согласно п.28 Инструкции по организации и проведению экологической оценки. (Приказ Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 г. № 280).

5.6 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Рекреационные ресурсы

В зоне потенциального воздействия работ при реализации капитального ремонта трубопровода отсутствуют рекреационные ресурсы.

Таким образом, воздействие проекта на рекреационные ресурсы *не ожидается*. Воздействие составит 0 баллов.

Особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют.

Таким образом, намечаемые работы не окажут воздействия на состояние ООПТ и охраняемых историко-культурных памятников. Воздействие составит 0 баллов.

6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ

В процессе подготовки «Отчета о возможных воздействиях» было проведено подробное изучение всех возможных воздействий на окружающую природную и социальную среду. Это означает, что все возможные сценарии воздействия были проанализированы, и на основании этого анализа сделан вывод о том, что воздействия будут незначительными. Это подтверждается наличием четкой методологии, согласно которой оценка воздействия на окружающую среду проводилась в полном объеме.

Согласно п.28 «Инструкция по организации и проведению экологической оценки». (Приказ Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 г. № 280), если воздействие на окружающую среду не приведет к деградации экологических систем, нарушению экологических нормативов, ухудшению условий проживания людей или состояния территории, то оно не признается существенным. В данном случае все воздействия, ожидаемые в процессе реализации планируемой деятельности, соответствуют этим критериям и не требуют отдельного описания как существенные.

Воздействия в силу их вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата и других факторов, не приведут к ухудшению экологической ситуации. Это означает, что воздействие будет временным, локализованным и незначительным, не нарушая норм качества окружающей среды и не приводя к долгосрочным негативным последствиям.

В проекте предполагаются меры для предотвращения или минимизации воздействия. Эти меры являются достаточными для исключения возможных существенных негативных последствий, таких как деградация экосистем, нарушение норм или ухудшение состояния территории.

Таким образом, на основании проведенного анализа, оценки рисков и применения нормативных критериев можно утверждать, что для данного проекта не нужно детально описывать возможные существенные воздействия, так как они либо отсутствуют, либо минимальны и не нарушают экологических и социальных норм.

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

7.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

Ориентировочный объем ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников произведены расчетным путем, на основании следующих документов и нормативно-правовых актов:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Нур-Султан, 2004.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

При этом, количественные и качественные параметры потенциального загрязнения, полученные в результате предварительной оценки, являются ориентировочными и не подлежат утверждению в качестве нормативов эмиссий.

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на период строительства приведены в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1 - Ориентировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс в-ва с учетом очистки, г/с	Выброс в-ва с учетом очистки, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,052622	0,495797
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001676844	0,027293
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,00007777778	0,000018
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,00014166667	0,000032

0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)			0,02		3	0,00000444444	0,000000003
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,4742035	19,664089
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,239560032	3,195423
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,106616657	1,585853
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,21566908048	2,682627
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,25537351048	16,998097
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00038007	0,013456
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,0009552	0,014665
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,03933083334	0,515173
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00861111111	0,006337
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002253	0,000032
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,00000652697	0,000017
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,00166666667	0,001227
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,024058333	0,331972
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,0175	0,060476
2732	Керосин (654*)				1,2		0,006198	0,001416
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,03039138889	0,093562
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,58967217458	8,238071
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,027089	3,343459
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0,002		2	0,00010743757	0,000252
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	4,91421986	199,709564
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0114	1,407028
	В С Е Г О :						9,017534368	258,386

7.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

7.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Шумовое воздействие

Шумовое воздействие при проведении строительно-монтажных работ, окажут точечные и линейные источники шума, которые будут исходить от строительной и транспортной техники.

Точечные источники шума исходят от строительного оборудования и техники. К этим работам следует отнести сварочные работы, земляные работы, планировка, обратная засыпка, разгрузку и погрузку насыпных строительных материалов, уплотнение грунтов и отсыпанного строительного материала, различные вспомогательные работы. Эти работы выполняются различной строительной техникой - экскаваторы, самосвалы, краны, бульдозеры, грейдеры.

К линейным источникам шума в контексте данного проекта следует отнести работу строительной техники при непосредственном строительстве проектируемого объекта, перевозка строительных материалов, грунтоукладочные работы, трамбовка, движением автотранспортного средства для перевозки людей и материалов. Количество автотехники и машин принято согласно техническому заданию.

Внешний шум от автомобилей измеряется в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 52231-2008 «Шум внешний автомобилей в эксплуатации. Допустимые уровни и методы измерения». Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния автотранспорта, дорожного покрытия интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях планируемых строительных работ преобладают кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не превышает допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

Вибрация, возникающая при работе используемого оборудования и техники, по способу передачи относится к общей вибрации, по источнику возникновения вибрации характеризуется как технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах.

Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ и эксплуатации оборудования будут являться строительная техника, вибраторы и другое технологическое оборудование.

Учитывая, что площадка строительства удалена от жилых зон на значительное расстояние, а также что при строительстве используется оборудование и конструкции производственных участков, соответствующие требованиям вышеперечисленных гигиенических нормативов и ГОСТа, максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования на территории ближайших жилых застроек не будут превышать установленные предельно допустимые уровни, а также негативное воздействие вибрации на фауну и флору будет практически отсутствовать.

Освещение

Строительные работы планируется выполнять преимущественно в светлое время суток.

Освещение рабочих площадок регламентируется СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Воздействие освещения будет ограничено территорией рабочей площадки и не окажет негативного влияния на население и окружающую среду.

Электромагнитные излучения

На этапе строительства и эксплуатации водозабора будет использоваться оборудование, являющееся источником электромагнитных полей различного происхождения – электропередающее и генерирующее электроэнергию оборудование и приборы, радиопередающие средства связи, трансформаторные подстанции, генераторы и т. д.

При условии соблюдения установленных правил и требований к физическим факторам (шум, вибрация, освещение, электромагнитные излучения) воздействие от них в ходе проведения выполнения строительных работ и эксплуатации проектируемого объекта будет незначительным, и не окажет вредного воздействия на окружающую среду.

7.4 Выбор операций по управлению отходами

В числе важнейших проблем, которые приходится решать предприятию – организация системы экологически безопасного обращения с отходами производства и потребления на всех объектах и подразделениях.

Согласно статье 288 главы 42 Экологического кодекса РК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, предусматривают меры безопасного обращения с ними, соблюдают экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполняют мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Современную систему управления отходами АО «КазТрансОйл» можно определить, как часть общей (интегрированной) системы управления предприятием, которая включает в себя организационную структуру, деятельность по планированию, обязанности и ответственность, практику, процедуры, процессы и ресурсы для формирования, внедрения, достижения, анализа и актуализации (а также оптимизации) политики в сфере обращения с отходами на предприятии.

В соответствии со ст. 327 Экологического кодекса компания обязуется выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При этом, будут учитываться принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Экологического кодекса.

Кроме того, согласно п.3 ст. 359 Экологического кодекса на последующих стадиях реализации намечаемой деятельности, в случае наличия складирования отходов компания обязуется предоставлять ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Стратегия управления отходами на предприятии базируется на следующей последовательности приоритетов:

- максимальное использование всех возможностей для предотвращения и минимизации образования отходов;
- обеспечение утилизации образующихся отходов – их регенерации, рециклинга и др.;
- экологически безопасное, с соблюдением санитарных нормативов размещение лишь тех отходов, которые не могут быть утилизированы или удалены другими способами.

В систему управления отходами на предприятии входят:

- организация и ведение первичного учёта отходов на предприятии;
- установление свойств отходов и их уровня опасности для окружающей природной среды;
- паспортизация опасных отходов;
- профессиональная подготовка лиц, допущенных к обращению с опасными отходами;
- получение всех необходимых разрешительных документов на обращение с отходами;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия с целью утилизации или захоронения образующихся отходов;
- представление ежегодного отчёта по инвентаризации отходов;
- организация текущего производственного контроля образования отходов и обращения с ними.

Согласно экологическим требованиям при обращении с отходами производства и потребления выполняется следующее:

- принимаются надлежащие меры, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов;
- соблюдаются действующие экологические, санитарно-гигиенические и технологические нормы и правила;
- обеспечиваются условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала при их временном накоплении на промышленной площадке;
- обеспечивается выполнение установленных нормативов предельного размещения отходов.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI (статья 319 п. 2), под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1 – накопление отходов на месте их образования;
- 2 – сбор отходов;
- 3 – транспортировка отходов;
- 4 – восстановление отходов;
- 5 – удаление отходов;
- 6 – вспомогательные операции;
- 7 – проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8 – деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Ниже даны предложения по разработке системы управления отходами, которые будут образовываться в процессе реализации проекта.

Накопление отходов на месте их образования

В период реализации намечаемой деятельности образование ожидаемых видов отходов будет связано преимущественно с выполнением строительно-монтажных работ по капитальному ремонту участков магистрального нефтепровода.

С учетом линейного характера объекта места временного накопления отходов предусматриваются в составе временных рабочих и строительных площадок. Конкретное количество и расположение мест накопления, а также количество, тип и вместимость устанавливаемых контейнеров будут определяться на последующих стадиях проектирования с учетом решений проекта организации строительства (ПОС), фактической организации и последовательности производства работ, протяженности ремонтируемых участков, видов и расчетного количества образующихся отходов и периодичности их вывоза.

На месте образования отходы предусматривается накапливать отдельно с учетом их вида, агрегатного состояния, физико-химических свойств и опасности в специально предназначенных для соответствующих видов отходов контейнерах и (или) иной таре, обеспечивающих безопасное накопление и исключающих смешивание различных видов отходов.

Места накопления отходов предусматривается организовывать таким образом, чтобы исключить загрязнение почвенного покрова, поверхностных и подземных вод. Для отходов, при накоплении которых существует риск пролива, просыпания или вымывания загрязняющих веществ, предусматривается применение соответствующих защитных мероприятий, в том числе размещение в герметичной таре (контейнерах) и устройство защитного водонепроницаемого основания либо применение иных технических решений, исключающих непосредственный контакт отходов с почвенным покровом.

Для отходов, свойства которых могут изменяться под воздействием атмосферных осадков либо накопление которых может привести к вымыванию загрязняющих веществ, предусматривается защита от атмосферных воздействий посредством применения закрывающихся контейнеров, герметичной тары, навесов или иных соответствующих защитных средств.

Накопление отходов непосредственно на поверхности земли без соответствующих защитных мероприятий не предусматривается.

Все контейнеры и иные емкости для накопления отходов предусматривается маркировать с указанием наименования отхода и иной необходимой информации, позволяющей обеспечить его идентификацию и отдельное накопление.

Накопление отходов предусматривается исключительно как временная операция до их передачи для восстановления или удаления в установленном законодательством порядке. Сроки накопления отдельных видов отходов будут определяться с учетом их свойств, объемов образования, вместимости мест накопления, периодичности вывоза и предельных сроков накопления, установленных экологическим законодательством Республики Казахстан.

Конкретные конструктивные характеристики площадок накопления отходов, включая их размеры, тип покрытия и при необходимости гидроизоляцию, а также количество и вместимость контейнеров, будут уточнены на последующих стадиях проектирования исходя из принятых организационно-технологических решений.

Сбор отходов

Для отходов, способных оказывать негативное воздействие на почву и водные ресурсы при проливах или выносе атмосферными осадками, предусматривается применение закрытой, герметичной или иной специализированной соответствующей характеру тары, а места ее размещения предусматривается оборудовать защитой от контакта отходов с почвой и атмосферными осадками, в том числе путем применения водонепроницаемого основания, поддонов либо иных технических решений, обеспечивающих локализацию возможных проливов.

Сбор отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Конкретные места размещения, количество и площадь временных площадок накопления отходов, используемые контейнеры, конструктивное исполнение оснований, а также схема движения и вывоза отходов будут определены на стадии разработки проектно-сметной документации и проекта организации строительства с учетом фактических условий производства работ.

В соответствии с ст. 41 п. 5 Экологического кодекса РК от 02.02.2021 г. №400-VI, лимиты накопления отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения. Лимиты накопления отходов будут устанавливаться для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с настоящим Кодексом (ст. 41 п. 2).

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в ст. 320 п. 2, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления (ст. 320 п. 1 ЭК РК).

В соответствии со ст. 320 п. 2 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для:

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на

площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения) (ст. 320 п. 3 ЭК РК).

Транспортировка отходов

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке. Вывоз всех отходов будет производиться транспортными компаниями по договорам. Спецавтотранспорт, привлеченный для транспортировки отходов, должен соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Восстановление отходов

Все ожидаемые виды отходов, образованные в процессе реализации проекта, будут передаваться для восстановления и утилизации сторонним специализированным организациям на договорной основе.

Удаление отходов

Компания не имеет собственных полигонов. По мере накопления все ожидаемые виды отходов будут передаваться на договорной основе подрядным специализированным организациям, чья деятельность связана с переработкой /утилизацией/ захоронением отходов.

Вспомогательные операции

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Компания не планирует проведение вспомогательных операций с отходами на собственных объектах.

Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов

Предполагаемые виды отходов, образующиеся при реализации намечаемой деятельности, будут передаваться на договорной основе организациям, имеющим соответствующие разрешительные документы на осуществление деятельности по обращению с отходами. В случае образования опасных отходов их переработка, обезвреживание, утилизация и (или) уничтожение будут осуществляться специализированными организациями, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности в соответствии с требованиями статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан и Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов

Устройство полигонов, карт захоронения отходов и самостоятельное захоронение отходов в пределах территории капитального ремонта проектом не предусматривается. Образующиеся отходы после временного накопления будут передаваться специализированным организациям для дальнейшего использования, обезвреживания, переработки или захоронения в соответствии с видом и свойствами отходов.

Таким образом на стадии оценки воздействия предусматривается принципиальная организация обращения с отходами, обеспечивающая недопущение загрязнения компонентов окружающей среды. Детальные технические решения по устройству и

размещению мест временного накопления отходов будут разработаны в составе проектно-сметной документации на последующих стадиях.

Таблица 7.4.1 – Сведения о планируемом направлении обращения с ожидаемыми отходами при реализации намечаемой деятельности

№ п/п	Наименование отходов	Планируемое направление обращения
1	Тара из-под лакокрасочных материалов	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах) → передача специализированным организациям для дальнейшего восстановления/переработки либо удаления
2	Промасленная ветошь	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах) → передача специализированной организации для дальнейшего восстановления либо удаления в зависимости от фактических характеристик
3	Отработанные масла	раздельное накопление в промаркированных герметичных емкостях → передача специализированным организациям преимущественно для восстановления/переработки
4	Отработанные фильтры	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах → передача специализированным организациям для дальнейшего восстановления/переработки либо удаления
5	Отработанные аккумуляторы	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах → передача специализированным организациям для дальнейшего восстановления/переработки либо удаления
6	Металлолом	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах → передача специализированной организации для восстановления/переработки
7	Твердые бытовые отходы	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах) → передача специализированной организации для дальнейшего обращения в установленном порядке
8	Пищевые отходы	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах) → передача специализированной организации для дальнейшего обращения в установленном порядке
9	Огарки сварочных электродов	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах → передача специализированной организации для восстановления/переработки
10	Отходы строительных материалов	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах → передача специализированным организациям для дальнейшего восстановления/переработки либо удаления
11	Древесные отходы	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах → передача специализированной организации для восстановления/переработки
12	Медицинские отходы	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах) → передача специализированной организации для дальнейшего обращения в установленном порядке
13	Отходы пластика	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах) → передача специализированным организациям для дальнейшего восстановления/переработки либо удаления
14	Отработанные шины	раздельное накопление → складирование в специальных установленных местах → передача специализированным организациям для дальнейшего восстановления/переработки либо удаления

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Ориентировочный объем образующихся отходов производства и потребления произведены расчетным путем (при условии наличия: соответствующей методики расчета, и исходной информации для расчёта), на основании следующих документов и нормативно-правовых актов:

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
- Данных Заказчика;
- Предварительной сметной документации к проекту.

При этом, количественные и качественные параметры потенциального загрязнения, полученные в результате предварительной оценки, являются ориентировочными и не подлежат утверждению в качестве лимитов накопления.

В таблице 8.1 представлен ориентировочный объем образуемых отходов в результате проведения капитального ремонта трубопровода.

Таблица 8.1 – Ориентировочный объем образуемых отходов

№ п/п	Наименование отходов	Ожидаемый объем образуемых отходов, т/период	Ожидаемый лимит накопления, тонн/период
Период строительства			
	Всего:	685,276	685,276
	в том числе отходов производства:	666,908	666,908
	отходов потребления:	18,369	18,369
Опасные			
1	Тара из-под лакокрасочных материалов	0,915	0,915
2	Промасленная ветошь	0,020	0,020
3	Отработанные масла	0,302	0,302
4	Отработанные фильтры	4,761	4,761
5	Отработанные аккумуляторы	0,583	0,583
	Итого опасных:	6,581	6,581
Не опасные			
6	Металлолом	598,679	598,679
7	Твердые бытовые отходы	56,606	56,606
8	Пищевые отходы	0,466	0,466
9	Огарки сварочных электродов	11,515	11,515
10	Отходы строительных материалов	0,146	0,146
11	Древесные отходы	0,013	0,013
12	Медицинские отходы	3,998	3,998
13	Отходы пластика	6,854	6,854
14	Отработанные шины	0,419	0,419
	Итого неопасных:	678,695	678,695

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Компания не имеет собственных эксплуатируемых полигонов.

10 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

10.1 Сценарии возможных аварийных ситуаций

В соответствии с п.49 ст.1 ЭК РК: *аварийное загрязнение окружающей среды* - внезапное непреднамеренное загрязнение окружающей среды, вызванное аварией, происшедшей при осуществлении экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности физических и (или) юридических лиц, и являющее собой выброс в атмосферу и (или) сброс вредных веществ в воду или рассредоточение твердых, жидких или газообразных загрязняющих веществ на участке земной поверхности, в недрах или образование запахов, шумов, вибрации, радиации, или электромагнитное, температурное, световое или иное физическое, химическое, биологическое вредное воздействие, превышающее для данного времени допустимый уровень.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций на опасных производственных объектах могут послужить определенные факторы:

- природного характера (событие биологического, геологического, геофизического, гидравлического, метеорологического происхождения или состояние элементов природной среды, которое по интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может оказать негативное воздействие на жизнедеятельность людей, объекты хозяйствования и окружающую природную среду);
- техногенного характера (вызванные человеческой жизнедеятельностью и напрямую связаны с ней - вредным воздействием опасных производственных факторов, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях).

10.1.1 Природные факторы воздействия

При оценке условий осуществления намечаемой деятельности учитывается возможность возникновения опасных природных явлений, характерных для территории Туркестанской области и района прохождения ремонтируемых участков магистрального нефтепровода.

В соответствии с данными приведенными на «Карте риска подверженности территории Республики Казахстан природным стихийным бедствиям» на территории Туркестанской области в районе реализации намечаемой деятельности в зависимости от времени существует риск возникновения следующих стихийных бедствий:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| – Паводков | – (март-май); |
| – Сильной жары, засухи | – (июль-сентябрь); |
| – Ливневых дождей, ураганных ветров | – (май-сентябрь); |
| – Снежных буранов, метелей | – (январь-февраль); |
| – Селевых потоков | – (апрель-июнь, июль); |
| – Возникновение оползней | – (март-май, июнь); |
| – Снежные лавины | – (декабрь, январь-февраль, март); |
| – Землетрясения | – (в течение года). |

При этом региональное наличие риска возникновения природного явления не означает его обязательного возникновения непосредственно на территории каждого ремонтируемого участка. Возможность и степень проявления конкретного опасного природного явления

определяются с учетом местных природных условий, рельефа, инженерно-геологического строения, гидрологических условий и расположения конкретного участка нефтепровода.

Для целей оценки рисков в отношении намечаемой деятельности наибольшее значение имеют природные явления и процессы, которые потенциально способны повлиять на устойчивость линейной части нефтепровода, условия производства строительных работ либо безопасность водных переходов.

Природные явления и процессы, потенциально способные повлиять на объект

С учетом характера намечаемой деятельности потенциально значимыми природными факторами являются:

- паводки и интенсивные атмосферные осадки – могут приводить к повышению уровня воды в водотоках, временному затоплению отдельных участков территории, подтоплению строительных траншей и затруднению производства работ, а на переходах через водные объекты – к увеличению гидродинамического воздействия водного потока и развитию русловых процессов;
- ливневые осадки – могут приводить к поверхностному стоку, размыву грунта, переувлажнению строительных площадок и откосов траншей, а также осложнять проведение земляных и строительно-монтажных работ;
- сильные ветры и пыльные явления – могут создавать неблагоприятные условия для работы строительной техники, грузоподъемных операций и выполнения отдельных технологических процессов;
- сильная жара и засуха – могут создавать неблагоприятные условия для проведения строительных работ, повышать пожароопасность растительности и сухих материалов, а также увеличивать пылеобразование;
- землетрясения – потенциально могут приводить к динамическим нагрузкам на трубопровод и сопутствующие сооружения. Вероятность и интенсивность сейсмического воздействия учитываются при проектировании и эксплуатации объекта в соответствии с установленными требованиями;
- деформационные процессы грунтов – в зависимости от конкретных инженерно-геологических условий могут проявляться в виде неравномерных осадок, просадок, пучения, оползневых и иных перемещений грунта, способных создавать дополнительные нагрузки на трубопровод;
- русловые процессы, размыв и изменение условий водного потока – потенциально могут иметь значение для участков пересечения нефтепровода с водными объектами, поскольку изменение русла или глубины размыва способно влиять на условия заложения и устойчивость трубопровода.

Селевые, оползневые и лавинные процессы подлежат учету в той степени, в которой их наличие и вероятность подтверждаются конкретными природными и инженерно-геологическими условиями участков трассы. Само наличие соответствующего риска на региональной карте не является основанием для утверждения о фактическом воздействии указанных явлений на каждый ремонтируемый участок.

Возможные последствия природных явлений для окружающей среды

Воздействие опасных природных явлений на окружающую среду в основном может быть связано не с самим природным явлением, а с возможным повреждением объекта и последующим возникновением аварийной ситуации.

При нарушении устойчивости или целостности магистрального нефтепровода вследствие природного воздействия потенциально возможно возникновение разгерметизации трубопровода и выхода транспортируемой нефти в окружающую среду.

В таком случае потенциальными объектами воздействия могут являться:

- почвенный покров;
- поверхностные и подземные воды;
- растительный покров;
- животный мир;
- отдельные экосистемы в зоне распространения загрязнения.

Наиболее существенным потенциальным последствием является аварийный разлив нефти, который в зависимости от места возникновения и характера повреждения может привести к загрязнению почв, поверхностных вод и, при соответствующих условиях, подземных вод.

При повреждении участка нефтепровода вблизи водного объекта существует потенциальная возможность поступления нефти непосредственно в поверхностный водный объект и ее дальнейшего распространения с водным потоком. При этом масштаб последствий будет зависеть от объема утечки, продолжительности ее продолжительности до обнаружения и локализации, гидрологических условий, рельефа и расстояния до водного объекта.

При повреждении трубопровода в результате деформационных процессов грунта возможно локальное нарушение целостности трубопровода и последующее загрязнение прилегающей территории нефтью.

Таким образом, наиболее значимое потенциальное воздействие опасных природных явлений на окружающую среду связано с опосредованным сценарием «природное явление → повреждение нефтепровода → аварийная разгерметизация → загрязнение компонентов окружающей среды».

Оценка природных факторов механического воздействия

Для участков магистрального нефтепровода, подверженных потенциальному воздействию деформационных процессов грунта и русловых процессов, при оценке риска учитываются факторы, характеризующие вероятность перемещения грунта и размыва, несущую способность грунта, наличие элементов линейной части, потенциально чувствительных к деформациям, а также наличие превентивных мероприятий.

В соответствии с применяемым подходом рассматриваются следующие факторы.

Фактор F61 – вероятность перемещения грунта или размыва подводного перехода

Данный фактор характеризует вероятность возникновения перемещений грунта либо размыва участка подводного перехода, способных повлиять на устойчивость нефтепровода.

Для рассматриваемых участков значение фактора принимается в соответствии с результатами инженерных изысканий и данными обследования конкретных участков трассы.

$B_{61} = 0$ – при отсутствии на анализируемом участке установленной вероятности соответствующего процесса согласно принятой методике оценки.

Фактор F62 – несущая способность грунта

Несущая способность грунта учитывается как фактор, определяющий возможность возникновения деформаций и дополнительных механических нагрузок на трубопровод.

Согласно принятой оценке:

$B_{62} = 2$.

Указанное значение учитывается при формировании итоговой оценки риска для соответствующего участка.

Фактор F63 – наличие линейной арматуры и наземных узлов разветвленной конфигурации

Наличие наземных узлов, линейной арматуры и участков сложной конфигурации может повышать чувствительность отдельных элементов трубопроводной системы к деформационным воздействиям.

Для рассматриваемого участка:

$$B_{63} = 0.$$

Фактор F64 – проведение превентивных мероприятий

При оценке риска учитывается наличие мероприятий, направленных на предотвращение либо снижение последствий природных воздействий.

К таким мероприятиям относятся:

- обеспечение необходимой глубины заложения трубопровода с учетом инженерно-геологических и гидрологических условий;
- обеспечение устойчивости участков трассы;
- применение конструктивных решений для защиты трубопровода на участках пересечения водных объектов;
- проведение мониторинга состояния трубопровода и участков, подверженных деформационным процессам;
- обследование и контроль состояния переходов через водные объекты;
- выполнение иных мероприятий, предусмотренных проектными и эксплуатационными документами в зависимости от конкретных условий участка.

Согласно приведенной оценке:

- меры по ослаблению напряжений в магистральном нефтепроводе – 0;
- мероприятия по изменению свойств грунта – 0;
- мониторинг деформаций грунта и перемещений нефтепровода – 0;
- обследование подводных переходов – 0.

Таким образом:

$$B_{64} = 0 + 0 + 0 + 0 = 0.$$

Меры предотвращения и ликвидации последствий

Для снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций, связанных с природными воздействиями, предусматривается комплекс технических и организационных мероприятий.

Одним из основных мероприятий является капитальный ремонт дефектных участков существующего нефтепровода. Замена участков с выявленными дефектами металла позволяет устранить существующие потенциально опасные зоны линейной части и снизить вероятность нарушения целостности трубопровода при дальнейшей эксплуатации.

Для защиты подземного нефтепровода от коррозионного воздействия предусматривается комплексная система, включающая наружное антикоррозионное покрытие и электрохимическую защиту. Предусмотренные средства электрохимической защиты предназначены для поддержания требуемого уровня защиты металлической поверхности трубопровода и снижения риска развития коррозионных повреждений.

Для участков пересечения водных объектов предусматриваются специальные технические решения. Основные водные переходы выполняются закрытым способом методом ННБ, что позволяет исключить непосредственное воздействие строительных работ на русловую часть водного объекта. Для сухих и пересыхающих русел предусматриваются соответствующие конструктивные мероприятия по защите трубопровода и укреплению участка перехода.

В период производства работ организация строительных работ должна учитывать прогнозируемые неблагоприятные погодные и гидрологические условия. При возникновении условий, создающих угрозу безопасности персонала, строительной техники, трубопровода или окружающей среды, работы подлежат приостановлению либо корректировке в соответствии с установленными процедурами.

Для предупреждения аварийных ситуаций на действующем магистральном нефтепроводе предусматриваются эксплуатационный контроль технического состояния, контроль состояния антикоррозионной защиты и иные мероприятия, предусмотренные эксплуатационной документацией.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с повреждением нефтепровода, действия по ее локализации и ликвидации осуществляются в соответствии с Планом ликвидации аварий (ПЛА) и установленными процедурами реагирования. Мероприятия предусматривают оперативное выявление и локализацию аварийного участка, прекращение либо ограничение поступления нефти, локализацию разлива, сбор загрязненного грунта и нефти, а также последующее восстановление нарушенных компонентов окружающей среды в соответствии с характером и масштабом аварии.

С учетом характера намечаемой деятельности потенциальная опасность для окружающей среды от природных явлений связана прежде всего с возможностью вторичного аварийного воздействия вследствие повреждения магистрального нефтепровода.

При этом капитальный ремонт существующих участков с выявленными дефектами направлен на устранение потенциальных причин нарушения целостности нефтепровода и, соответственно, на снижение вероятности возникновения аварийной ситуации при его дальнейшей эксплуатации.

Наличие природных рисков на территории Туркестанской области само по себе не свидетельствует о возникновении существенного воздействия на окружающую среду. При определении существенности учитываются характеристики конкретного воздействия и совокупность критериев, предусмотренных пунктом 28 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, включая пространственный охват, продолжительность, частоту, вероятность возникновения, обратимость и другие соответствующие характеристики.

Таким образом, при оценке рисков необходимо разграничивать вероятность самого природного явления, вероятность его воздействия на объект, вероятность возникновения вследствие этого аварийной ситуации и масштаб возможных последствий для окружающей среды. Предусмотренные технические и организационные мероприятия направлены на снижение вероятности повреждения нефтепровода и минимизацию возможных последствий в случае возникновения аварийной ситуации.

10.1.2 Антропогенные факторы

Большую долю в возникновении техногенных аварийных ситуаций занимает антропогенный (человеческий) фактор: ошибочные действия персонала промышленных предприятий, водителей транспортных средств, населения, несанкционированные и террористические действия людей.

При разгерметизации, разрушении магистральных и технологических трубопроводов, разъемных соединений, неисправности запорно-регулирующей арматуры может произойти выброс нефтепродукта и жидкофазном и газообразном состояниях.

Сценарии развития аварий с нефтью для группы: аварии на участках трубопровода (магистральные нефтепроводы, технологические трубопроводы).

Для каждого типа оборудования рассматривались два возможных вида разрушения:

- полная разгерметизация (гилютинное разрушение), при условии заполнения жидкой фазой на 100%;
- локальная разгерметизация (образование отверстия или трещины, размерами 25 мм, 100 мм).

Вероятность возникновения различных пожароопасных аварийных ситуаций: огненный шар, пожар пролива, взрыв ТВС, пожар-вспышка.

Последствия выбросов продукта из аварийного отверстия разного размера различны. При этом могут быть два случая развития иницирующего события: произошло или не произошло возгорание выбрасываемого продукта. Вероятность загорания для крупных утечек (на полный диаметр отверстия) принята равной 0,05, средних (отверстия диаметром 25 и 100 мм) – 0,015 и 0,04 соответственно. При отсутствии загорания образуется токсичное облако с последующим рассеиванием без воспламенения. Вероятность этого события равна 0,91.

При загорании возможны два случая: раннее или позднее загорание. Раннее загорание происходит одновременно или почти одновременно с исходным выбросом. Оно в основном приводит к факельному пожару или пожару-вспышке. Позднее загорание происходит спустя некоторое время. Оно может привести или к взрыву, или к бассейновому пожару. Вероятности раннего или позднего загорания приняты в зависимости от величины аварийного отверстия.



Рис. 10.1.1 – Пример дерева развития потенциальной аварии

Сценарий 1- аварийная разгерметизация нефтепровода с выбросом нефти и последующим возгоранием от источника зажигания:

Сценарий 1а - Горизонтальный факел

Сценарий 1б - Взрыв ТВС;

Сценарий 1в - Пожар пролива;

Сценарий 1г - Пожар вспышка.

Сценарий 2 – аварийная разгерметизация емкостного оборудования с выбросом нефти и последующим возгоранием от источника зажигания

Сценарий 2а - Пожар пролива;

Сценарий 2б - Пожар вспышка;

Сценарий 2в - Взрыв ТВС.

Объем выброса определяется количеством вещества, находящегося в аварийном оборудовании, площадью пролива в обваловании или при свободном разливе и временем истечения. При низкой скорости выброса и сравнительно продолжительной его деятельности количество выброшенного опасного вещества будет зависеть в основном от времени обнаружения утечки и оперативности действия персонала по локализации аварии и ликвидации ее последствий.

При проведении анализа риска учитывалось максимальное количество опасного вещества способного участвовать в аварии: при расчете объема аварийного разлива нефти на линейном участке МН учитывались длины участков МН между отсекающими задвижками. Примерные данные приведены в таблице 10.1.1.

Таблица 10.1.1 – **Количество опасного вещества, способного участвовать в аварии на линейных участках магистрального нефтепровода**

Наименование технологического оборудования	Ед. измерения	Количество
МН «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм	м ³	217388,91

Оценки рисков аварий и инцидентов

Оценка риска возникновения и развития аварий, с возможными чрезвычайными ситуациями, осуществлена с применением математических моделей расчёта на основе фактических или вероятностных данных, а также ситуационных показателей, определяющих масштабность вероятного происшествия.

Оценка частоты утечек нефти на участке линейной части

Для оценки локальной частоты аварий введена система классификации и группировки факторов влияния в соответствии с общими причинами аварий. Из статистических данных по авариям на магистральных нефтепроводах выделено восемь групп факторов влияния с указанием относительного «вклада» каждой группы $Гр_i$ ($i = 1, \dots, 8$) в суммарную статистику отказов с помощью весового коэффициента $р_i$.

В пределах каждой группы $Гр_i$ имеется различное количество (J_i) факторов влияния. Каждый фактор имеет буквенно-цифровое обозначение F_{ij} , где i – номер группы, j – номер фактора в группе.

Таблица 10.1.2 – **Обозначение и наименование группы факторов влияния**

Группа	Обозначение и наименование группы факторов влияния	Доля группы факторов, $р_i$
Гр ₁	Внешние антропогенные факторы	0,20
Гр ₂	Коррозия	0,10
Гр ₃	Качество производства труб	0,05
Гр ₄	Качество строительно-монтажных работ	0,10
Гр ₅	Конструктивно-технологические факторы	0,10
Гр ₆	Природные факторы	0,10
Гр ₇	Эксплуатационные факторы	0,05
Гр ₈	Дефекты тела труб и сварных швов	0,30

Группа 1. Внешние антропогенные воздействия

В группу 1 входят внешние по отношению к рассматриваемой нефтепроводной системе факторы, влияющие на вероятность повреждения МН со стороны третьих лиц.

Фактор *F11*: Минимальная глубина заложения подземного МН

В качестве глубины минимального заложения h необходимо рассматривать фактическую толщину слоя грунта над верхней образующей самого мелкозаглубленного отрезка анализируемого участка магистрального нефтепровода независимо от протяженности этого отрезка. Требуемая минимальная глубина заглубления варьируется в зависимости от диаметра и назначения нефтепровода, а также от местных грунтовых условий и характера землепользования ($h = 1,2$ м).

$$B_{11} = 0,83 \cdot (1,8 - h) = 0,83 \cdot (1,8 - 1,2) = 0,5$$

Фактор *F12*: Уровень антропогенной активности

Итоговая балльная оценка для данного фактора рассчитывается как сумма балльных оценок вышеприведенных четырех составляющих:

$$B_{12} = \sum_{m=1}^4 B_{12}^{(m)}$$

1. Плотность населения ($H_{нас}$) в среднем в трехкилометровой полосе вдоль трассы:

$$0,06 \cdot H_{нас} = 0,06 \cdot 50 = 3$$

2. Проведение в охранной зоне нефтепровода строительных, взрывных, изыскательских и т.п. работ (на сухопутных участках) и дноуглубительных, землечерпательных работ, прохождение судов с отданными якорями, цепями, волокушами, тралами в районах подводных переходов: 0

3. Наличие трубопроводов и других коммуникаций иной ведомственной принадлежности в охранной зоне нефтепровода: 0,5

4. Наличие участков автомобильных и железных дорог в пределах охранной зоны нефтепровода: 2

$$B_{12} = 3 + 0 + 0,5 + 2 = 5,5$$

Фактор *F13*: Степень защищенности наземного оборудования

$$B_{13} = \sum_{m=1}^4 B_{13}^{(m)}$$

1. Наличие и материал ограждения наземного оборудования: 0

2. Наличие между авто- или железной дорогой и наземным оборудованием дополнительного «барьера»: 1

3. Расстояние от авто- или железной дороги до площадки наземного оборудования: 0

4. Наличие предупреждающих и запрещающих знаков: 0

$$B_{13} = 0 + 1 + 0 + 0 = 1$$

Фактор *F14*: Состояние охранной зоны магистрального нефтепровода

Балльная оценка состояния охранной зоны определяется как сумма балльных оценок двух составляющих данного фактора:

1. Степень расчистки охранной зоны: 1

2. Закрепление трассы знаками: 0

$$B_{14} = 1 + 0 = 1$$

Фактор *F15*: Частота патрулирования

Балльная оценка фактора: $B15 = 5$

Фактор F16:

Согласование со сторонними организациями проведения работ в охранной зоне МН

Балльная оценка для данного фактора определяется как сумма балльных оценок его составляющих:

1. Наличие системы согласования на предмет проведения работ в охранной зоне между сторонними организациями и МНУ: 0
2. Наличие планово-картографических материалов о фактическом расположении нефтепровода и его отводов: 1
3. Наличие планово-картографических материалов о фактическом расположении нефтепровода и его отводов: 3
4. Случаи несанкционированного проведения работ в охранной зоне за все время эксплуатации нефтепровода: 0

$$B16 = 0 + 1 + 3 + 0 = 4$$

Фактор F17: Разъяснительные мероприятия в отношении населения и персонала предприятий иной ведомственной принадлежности

Балльная оценка для данного фактора определяется как сумма балльных оценок его составляющих:

1. Работа нефтепроводного управления по уведомлению населения о расположении трассы и ознакомлению с правилами поведения в охранной зоне магистрального нефтепровода: 0
2. Работа нефтепроводного управления по уведомлению рабочих и персонала низового звена управления строительных, промысловых и им подобных предприятий иной ведомственной принадлежности о расположении трассы и обучению их правилам ведения работ в охранной зоне нефтепровода: 0

$$B17 = 0 + 0 = 0$$

Группа 2. Коррозия

Данная группа факторов оценивает объективно существующие на трассе условия, способствующие интенсификации почвенной коррозии (коррозионной активности грунтов, обводненности, других подземных металлических сооружений, в том числе токопроводящих) и эффективности пассивной и активной защиты нефтепровода от агрессивных коррозионных воздействий.

Фактор F21: *Наличие и качество работы устройств ЭХЗ*

Балльная оценка данного фактора рассчитывается как сумма балльных оценок трех составляющих:

1. Защищенность МН в зависимости от протяженности ЭХЗ $L_{эхз}$ – сохранение разности потенциалов «труба-земля» в пределах от -0,85 до -1,15В: 1
2. Срок ввода ЭХЗ в эксплуатацию на данном участке: 0
3. Периодичность технического осмотра, профилактического обслуживания и проверки работы средств ЭХЗ: 0

$$B21 = 1 + 0 + 0 = 1$$

Фактор F22: Состояние изоляционного покрытия

Итоговая балльная оценка по данному фактору складывается из балльных оценок четырех составляющих:

1. Соответствие применяемого материала и конструкции покрытия условиям окружающей среды и конструктивным параметрам нефтепровода: 0
2. Качество нанесения изоляционного покрытия: 0
3. Качество и периодичность контроля состояния покрытия: 0
4. Качество ремонта изоляции: 0

$$B_{22} = 0 + 0 + 0 = 0$$

Фактор F_{23} : Коррозионная активность грунта

Коррозионные свойства грунта зависят от его температуры, влажности, пористости, газопроницаемости, содержания солей - характеристик, которые интегрированы в удельном сопротивлении грунта ρ_g . Балльная оценка данного фактора складывается из балльных оценок трех составляющих:

$$B_{23} = 10$$

Фактор F_{24} : Продолжительность эксплуатации магистрального нефтепровода без замены изоляционного покрытия при $\tau_{\text{эксп}} > 20$ лет $B_{24} = 10$,

где $\tau_{\text{эксп}}$ – продолжительность эксплуатации МН, лет.

Фактор F_{25} : Наличие подземных металлических сооружений и энергосистем вблизи магистрального нефтепровода

Балльная оценка протяженности зон электрохимического взаимодействия магистрального нефтепровода с другими металлическими подземными и наземными сооружениями (в том числе электрифицированными), линиями электропередачи рассчитывается как сумма оценок двух составляющих:

1. Количество находящихся в пределах 200 м от трассы металлических сооружений на анализируемом участке: 3
2. Наличие энергосистем постоянного и переменного тока: 0

$$B_{25} = 0 + 0 = 0$$

Фактор F_{26} : Проведение измерений в целях контроля эффективности ЭХЗ

Балльная оценка рассчитывается как сумма балльных оценок двух составляющих:

1. Расстояния $L_{\text{кв}}$ между катодными выводами и проведение контроля вблизи других металлических сооружений: 0
2. Частота $f_{\text{КИТ}}$ (1/год) проведения измерений в КИТ: 0

$$B_{26} = 0 + 0 = 0$$

Фактор F_{27} : Контроль защищенности нефтепровода

Балльная оценка контроля защищенности нефтепровода определяется временем $\tau_{\text{КИТ}}$ (количеством лет), прошедшим с момента проведения последних измерений в КИТ

$$B_{27} = 0,2 \cdot \tau_{\text{КИТ}} = 0,2 \cdot 1 = 0,2$$

Группа 3. Качество производства труб

Влияние производственных факторов на вероятность аварии связано с возможным наличием дефектов поставляемых труб и оборудования. В составе данной группы факторов целесообразно также рассматривать продолжительность эксплуатации нефтепровода,

которая существенно влияет на аварийное проявление (утечки, разрывы) производственных дефектов труб.

Фактор $F31$: Технология изготовления и марка стали труб

$$B31 = 0$$

Фактор $F32$: Поставщик труб

$$B32 = 9$$

Фактор $F33$: Продолжительность эксплуатации участка МН ($\tau_{\text{эксп}}$)

$$B33 = 6$$

Группа 4. Качество строительно-монтажных работ

Некачественное или неправильное выполнение строительно-монтажных работ (СМР) чревато появлением дефектов труб и изоляционного покрытия, возникновением дополнительных напряжений в нефтепроводе, нарушением его устойчивости, что в свою очередь значительно повышает вероятность возникновения аварии на этапе эксплуатации. Качество СМР зависит от многих факторов, среди которых важное место занимают сложность трассы, климатические условия, уровень квалификации строителей, контроль всех строительных операций, адекватность и качество материалов, условия их транспортирования и хранения.

Фактор $F41$: Категория участка по сложности производства работ

Сложность трассы, характеризуемая степенью пересеченности и обводненности местности, наличием мерзлых грунтов и т.п., влияет на условия и передвижения и работы строительных машин и механизмов, их энергообеспечения, трудоемкость всех технологических операций.

$$B41 = 0$$

Фактор $F42$: Уровень «комфортности» производства работ

Данный фактор учитывает влияние неблагоприятных климатических и местных природных условий (холода, жары, сырости) для работы строителей на качество выполнения основных технологических операций, в частности ручной дуговой сварки стыков.

$$B42 = 3$$

Фактор $F43$: Контроль качества строительных работ

Влияние данного фактора определяется полнотой и тщательностью контроля качества земляных, изоляционно-укладочных работ и обратной засыпки (контроль качества сварных соединений выделен в отдельный фактор), позволяющего вовремя выявить нарушения проекта и установленных допусков.

$$B43 = 1$$

Фактор $F44$: Контроль качества сварных соединений

Влияние данного фактора на вероятность возникновения аварийных утечек нефти из МН определяется полнотой охвата сварных стыков в пределах анализируемого участка контролем физическими методами как наиболее объективным видом контроля. ($K_{\text{св}} = 90\%$)

$$B44 = 22 - 0,22 \cdot K_{\text{св}} = 2,2$$

Фактор $F45$: Адекватность применяемых материалов и изделий

Применение при строительстве магистральных нефтепроводов материалов и изделий (труб, изоляционных покрытий, защитных механических покрытий, балластировочных

устройств, арматуры, вставок, мягкой подсыпки и засыпки), не соответствующих проекту, может привести к аварии на этапе эксплуатации.

$$B45 = 0$$

Фактор *F46*: Качество хранения и обращения с материалами

Балльная оценка зависит от условий транспортирования материалов до места строительства (дальность перевозки, число перегрузок, приспособленность транспортных средств), условий хранения до момента установки, режимов подготовки материалов к установке, аккуратности обращения с ними во время проведения технологических операций и рассчитывается как сумма балльных оценок трех составляющих:

1. Условия транспортирования: 0
2. Условия хранения: 0
3. Условия обращения с материалами при производстве работ: 0

$$B46 = 0 + 0 + 0 = 0$$

Группа 5. Конструктивно-технологические факторы

Фактор *F51*: Отношение фактической толщины стенки трубы к требуемой

Расчетное значение толщины стенки магистрального нефтепровода $\delta_{\text{расч}}$ сравнивается с наименьшим (в пределах данного участка) фактическим значением толщины стенки $\delta_{\text{факт}}$, полученным либо путем измерений, либо вычитанием максимального производственного допуска из номинального значения толщины стенки труб, уложенных на анализируемом участке нефтепровода. Итоговая балльная оценка рассчитывается через отношение $\delta_{\text{расч}}/\delta_{\text{факт}}$ с помощью следующих формул:

$$B51 = 10$$

Фактор *F52*: Усталость металла

Балльная оценка данного фактора базируется на оценке степени «неблагоприятности» комбинации числа циклов нагружения, имевших место за все время эксплуатации анализируемого участка, и амплитуды этой нагрузки, выраженной в процентах от рабочего давления $P_{\text{раб}}$ в нефтепроводе

$$B52 = 7,3$$

Фактор *F53*: Возможность возникновения гидравлических ударов

Степень влияния данного фактора на вероятность возникновения аварийной ситуации при перекачке жидких сред определяется вероятностью образования волн давления, превышающих рабочее давление в нефтепроводе $P_{\text{раб}}$ более чем на 10 %.

$$B53 = 0$$

Фактор *F54*: Системы телемеханики и автоматики (СТА)

Степень влияния данного фактора на вероятность возникновения аварии вследствие повышения давления сверх допустимого уровня определяется тем, насколько полно (по охвату эксплуатационного участка), точно (по месту) и оперативно система обеспечивает дистанционное измерение давления в пределах РНУ, обеспечивает ли аварийную сигнализацию по давлению, автоматическое управление системами отключения перекачивающих агрегатов и соответствующей арматуры, включает ли подсистему предотвращения гидроударов.

$$B54 = 0$$

Группа 6. Природные воздействия (см. подраздел 10.1.1).

Группа 7. Эксплуатационные факторы

На возможность отказов во время работ, предусмотренных ПТЭ, влияют подготовка и слаженность работы персонала, выполнение инструкций, качество средств связи между персоналом НПС и диспетчером нефтепроводного управления и другие факторы.

Фактор $F71$: Эксплуатационная документация

Балльная оценка данного фактора влияния определяется наличием у персонала линейной эксплуатационной службы (ЛЭС) и своевременным обновлением всей необходимой в соответствии с ПТЗ технической и оперативной документации по линейной части магистрального нефтепровода, а именно: схем обслуживаемых участков, технических паспортов на магистральном нефтепроводе и подводные переходы, паспортов основного оборудования, производственных, должностных и противопожарных инструкций, инструкций по эксплуатации оборудования, инструкций на аварийную технику, журнала осмотра трассы, журнала регистрации ремонтных работ на трассе, журнала линейного ремонтника, технических актов на ликвидацию аварий и повреждений, оперативной документации по метанолу, плана сбора аварийной бригады, журнала учета выезда аварийных машин. Балльная оценка рассчитывается как сумма балльных оценок трех составляющих:

1. Наличие необходимой документации: 0
2. Внесение необходимых изменений и записей: 0
3. Пересмотр инструкций и схем:

$$B71 = 0 + 0 + 0 = 0$$

Фактор $F72$: Периодичность контроля и ремонтов

Балльная оценка назначается в зависимости от степени соблюдения требуемого по ПТЭ графика проведения осмотров, контрольных операций, межремонтного обслуживания и ремонтов на линейной части магистрального нефтепровода.

$$B72 = 0$$

Фактор $F73$: Качество профилактических работ и ремонта

Баллы назначаются в зависимости от качества проведенных на анализируемом участке нефтепровода профилактических работ и ремонта из числа предусмотренных ПТЭ на различных технологических подсистемах и элементах линейной части, неисправность которых повышает вероятность аварийных утечек нефти из магистрального нефтепровода (трубы, изоляция, ЭХЗ, арматура, водопропускные сооружения).

$$B73 = 0$$

Фактор $F74$: Качество связи

Баллы назначаются в зависимости от наличия и надежности средств связи между «полевым» персоналом (обходчиками, линейными ремонтниками) и диспетчером нефтепроводного управления

$$B74 = 0$$

Фактор $F75$: Уровень обучения персонала

Квалификация персонала определяется наличием и уровнем программ обучения и тестирования. Балльная оценка данного фактора рассчитывается по формуле:

$$B_{75} = 10 - \sum_{m=1}^3 B_{75}^{(m)}$$

где балльная оценка фактора $B75(t)$ назначается:

1. Курсовое обучение нового персонала и повышение квалификации, изучаемые предметы: 2
2. Повторные циклы обучения: 2
3. Требуемое периодическое тестирование персонала: 2

$$B75 = 10 - 6 = 4$$

Группа 8. Дефекты тела трубы и сварных швов

В данную группу входят три фактора, отражающие контроль (диагностику) состояния магистрального нефтепровода с помощью внутритрубных инспекционных снарядов (ВИС). Учитываются время, прошедшее после последней диагностики, принятые меры, количество (плотность) и опасность дефектов трубы (гофров, вмятин, потерь металла, расслоений, трещин и др.), обнаруженные с помощью ВИС.

Фактор $F81$: Количество опасных дефектов на участке трассы

Оценка фактора $F81$, связанного со средним количеством (плотностью) «опасных» дефектов, обнаруженных ВИС на 1 км участка.

$$B81 = 0$$

Фактор $F82$: Количество неопасных дефектов на участке

Оценка фактора $F82$ связанного со средним количеством «неопасных» дефектов, обнаруженных ВИС на 1 км участка

$$B82 = 1$$

Фактор $F83$: Диагностика

Балльная оценка этого фактора определяется по одной из формул в зависимости от времени $t_{сн}$, прошедшего со дня последнего пропуска ВИС:

$$B83 = 10$$

Локальная интенсивность аварий λ_n определяется по формуле:

$$\text{где } \lambda_n = \lambda_{ср} \times \frac{F_n}{B_{ср}}$$

где

$\lambda_{ср}$ – среднестатистическая по отрасли интенсивность аварий, аварий/(1000 км · год);

$B_{ср}$ – балльная оценка среднестатистического нефтепровода, принимаемая равной 3.

F_n – сумма балльных оценок составляющих данный участок.

$$F_n = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^{J(i)} \rho_i q_{ij} B_{ij}$$

где

ρ_i – доля группы факторов

q_{ij} – доля в группе

B_{ij} – составляющая фактора

$F_n = 3,3$, $\lambda_{ср} = 0,16$ аварий/(1000 км · год), $B_{ср} = 3$

$\lambda_n = 0,176$ аварий/(1000 км · год)

Оценка частоты образования дефектного отверстия в зависимости от его размеров

Наибольший риск аварий на магистральных нефтепроводах связан с продольными разрушениями, которые могут происходить как по основному металлу труб, так и в зоне сварных швов, при образовании коррозионных «свищей», «гильотинных» разрывов.

Удельная частота аварий на участке с возникновением дефектных разрывов определенного размера (характерные размеры дефектных разрывов указаны в табл. 10.1.3) определяется по формуле:

$$\lambda_m^c = \lambda_n \times f_m^{L_p}$$

Таблица 10.1.3 – Параметры дефектного отверстия в магистральном нефтепроводе

Параметры дефектного отверстия	«Свищи» m=1	Трещины m=2	«Гильотинный» разрыв m=3
L_p/D	0,3	0,75	1,5
$S_{эфф}/S_0$	0,0072	0,0448	0,179
Доля разрывов $f_m^{L_p}$	0,55	0,35	0,10

Удельная частота возникновения коррозионного свища

$$\lambda_{1c} = 0,09 \text{ аварий}/(1000 \text{ км} \cdot \text{год})$$

Продольный (характерный) размер коррозионного свища

$$L_p = 0,3 \cdot D = 24,6 \text{ см}$$

где D – диаметр нефтепровода, см

Эффективная площадь разрыва коррозионного свища

$$S_{эфф} = 0,0072 \cdot S_0 = 38,0 \text{ см}^2$$

где $S_0 = \pi D^2/4$ – площадь поперечного сечения нефтепровода, см²

Удельная частота возникновения средних трещин

$$\lambda_{1c} = 0,06 \text{ аварий}/(1000 \text{ км} \cdot \text{год})$$

Продольный (характерный) размер трещины

$$L_p = 0,75 \cdot D = 61,5 \text{ см}$$

где D – диаметр нефтепровода, см

Эффективная площадь трещины

$$S_{эфф} = 0,0448 \cdot S_0 = 236,47 \text{ см}^2$$

где $S_0 = \pi D^2/4$ – площадь поперечного сечения нефтепровода, см²

Удельная частота возникновения «гильотинного» разрыва

$$\lambda_{1c} = 0,02 \text{ аварий}/(1000 \text{ км} \cdot \text{год})$$

Продольный (характерный) размер «гильотинного» разрыва

$$L_p = 1,5 \cdot D = 123 \text{ см}$$

где D – диаметр нефтепровода, см

Эффективная площадь «гильотинного» разрыва

$$S_{эфф} = 0,179 \cdot S_0 = 944,82 \text{ см}^2$$

где $S_0 = \pi D^2/4$ – площадь поперечного сечения нефтепровода, см²

Определение количества нефти, вылившейся из магистрального нефтепровода вследствие аварии

Средняя масса потерь нефти M_3 и ожидаемые потери нефти (с учетом вероятности аварийных утечек нефти из магистрального нефтепровода) R_v определялись по следующим формулам:

$$M_3 = \rho \sum_{i=1}^3 f_i \cdot V_i \cdot (1 - k_{сб})$$

$$R_v = \lambda_n \cdot M_3$$

$$M_3 = 14545,47 \text{ кг} = 14,55 \text{ т}$$

$$R_v = 2,56$$

Общий объем вытекшей нефти составляет

$$V = V_1 + V_2 + V_3,$$

где V_1 – объем нефти, вытекшей в напорном режиме, то есть с момента повреждения до остановки перекачки;

V_2 – объем нефти, вытекшей в безнапорном режиме, то есть с момента остановки перекачки до закрытия задвижек;

V_3 – объем нефти, вытекшей с момента закрытия задвижек до прекращения утечки (до момента прибытия аварийно-восстановительных бригад или полного опорожнения отсеченной части трубопровода).

$$V_1 = 315 \text{ м}^3; V_2 = 11,33 \text{ м}^3; V_3 = 322,91 \text{ м}^3$$

$$V = 649,24 \text{ м}^3$$

Оценка площади загрязнения земель

Для приближенных расчетов площади загрязнения поверхности земли S_3 с учетом мероприятий по сбору разлившейся нефти используется формула

$$S_3 = 53,3 \left(\frac{M_3}{\rho} \right)^{0,89}$$

$$S_3 = 614,02 \text{ м}^2$$

Количественная оценка массы горючих веществ, поступивших в окружающее пространство в результате аварии

Масса паров нефти, испарившейся со свободной поверхности земли

$$M_v = G_v \cdot \tau_E$$

где G_v – расход паров нефти, кг/с;

τ_E – время поступления нефти из нефтепровода, с.

$$G_v = S_3 \cdot W$$

где W – интенсивность испарения нефти, кг/(м² · с)

S_3 – площадь загрязнения поверхности земли, м² $W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_n$

где η – коэффициент, равен 1;

M – молярная масса нефти, кг/моль;

P_n – давление насыщенного пара при расчетной температуре нефти, кПа.

$$\eta = 1; M = 0,3 \text{ кг/моль}; P_H = 66650 \text{ Па} = 66,7 \text{ кПа}$$

$$W = 0,04 \text{ кг/(м}^2 \cdot \text{с)}$$

$$GV = 24,56 \text{ кг/с}$$

$$mV = 22104 \text{ кг}$$

Объем газовой фа смеси, участвующей в образовании облака ТВС

$$V = mV \cdot \rho$$

$$V = 22104 \cdot 993 = 21,9 \cdot 10^6 \text{ м}^3$$

Вывод: Результаты анализа опасностей и рисков на объектах АО «КазТрансОйл» позволяет сделать следующие выводы: на линейном участке потенциально опасной (по своим последствиям и ущербу) аварийной ситуацией является выброс нефти в следствие гильотинного разрушения магистрального нефтепровода с последующим возгоранием. Из рассмотренных аварийных ситуаций наиболее опасная по зоне поражения является ситуация, протекающая по сценарию «горизонтальный факел», поражающие факторы распространяются на зону, ограниченную радиусом $R=173 \text{ м}$ с вероятностью события $3,49 \times 10^{-8}$ массовым расходом $450,54 \text{ кг/с}$.

Необходимым условием исключения возникновения аварийных ситуаций является соблюдение требований законодательства РК, регламентирующих безопасную эксплуатацию опасного производственного объекта, направленных на исключение разгерметизации трубопроводов и запорной арматуры и предупреждения развития аварий, а также наложения ограничений на использование земельных участков вокруг опасного производственного объекта в соответствии с Земельным кодексом, установлением охранных зон, установлением минимальных допустимых расстояний от линейных объектов до различных объектов, зданий и сооружений.

10.2 Оценка возможного воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду, их возможность и степень экологического риска

В данном подразделе проведен анализ характера и параметров воздействия аварийных ситуаций на состояние окружающей среды.

Негативные последствия для окружающей среды в результате аварии выражаются: загрязнённостью почвы (водных объектов) дизельным топливом и нефтью, загрязнённостью атмосферы продуктами испарения летучих органических соединений с поверхности разлива, загрязнённостью воздуха продуктами сгорания нефтепродуктов (при пожаре), поражением персонала в зоне аварии в период строительства, рекультивации и эксплуатации.

Возможные воздействия аварийных ситуаций при проведении строительных работ

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при проведении работ являются: технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения и т.п.

При несоблюдении принятых проектных решений при строительстве, а также нарушении противопожарных правил и правил техники безопасности при эксплуатации зданий и сооружений комплекса может произойти аварийная ситуация, связанная с обрушением зданий и сооружений, возникновением пожара. В случае возникновения пожара возможны ожоги и отравление людей угарным газом, разрушение конструкций зданий и человеческие жертвы.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой. При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание

транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами.

Расчет возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива с бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4 м². В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,01 т/м. Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы, проводимые в различных научно-исследовательских институтах показывает, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Из анализа данной ситуации установлено, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

Загрязнения подземных вод. При аварийных ситуациях – утечке топлива возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

Аварии и пожары при использовании топливозаправщика. В период строительства для заправки спецтехники и автотранспорта предусмотрено использование топливозаправщика.

Аварии возможны в следствие как природных, так и антропогенных факторов. В результате нарушения условий эксплуатации топливозаправщика и несоблюдения правил техники безопасности во время заправки спецтехники и автотранспорта возможно возникновение пожаров. По характеру аварийные ситуации при заправке спецтехники и автотранспорта топливозаправщиком близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше. При быстром испарении возможны взрывы и пожары. Рассмотрим возможность возникновения такой ситуации:

- при аварийных взрывах к основным поражающим факторам относятся ударная волна, тепловая радиация и осколочное поле разрушаемых оболочек емкостей;
- поражающий эффект может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов - при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект «домино»).

В зависимости от характера аварийного вскрытия емкостей или трубопроводов, разлива (выброса) энергоносителя (сжиженного углеводородного топлива), его интенсивного испарения с образованием облака газопаровоздушной смеси и воспламенения, а также атмосферных условий возможны различные сценарии превращений: пожар, быстрое сгорание (дефлаграция) с образованием огненного шара или детонационный взрыв.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны детонационного взрыва облака. Однако при образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет интенсивное тепловое воздействие. Определение радиуса огненного облака основано на аппроксимации данных обработки параметров прошлых аварий с учетом закона подобия при взрывах. Радиус распространения огненного облака определяются по формуле:

$$R = A \times \sqrt[3]{Q}$$

где, $A = 30 \text{ м/т}^{1/3}$ - константа;

Q - масса топлива;

$Q = \sim 146,8 \text{ т}$;

Радиус распространения огненного облака составляет 150 м.

В результате возникновения пожара, огненное облако распространится на расстоянии 150 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории площадке.

Человеческий фактор. Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

С учетом минимальной вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Ликвидация последствий. Последствия локальных утечек и разливов ликвидируются путем сбора загрязненного грунта и вывозе его для обезвреживания и захоронения. При ликвидации последствий пожара восстанавливают первоначальное состояние площадки в соответствии с ее проектной конструкцией. Пришедшие в негодность технические средства вывозятся на производственную базу.

Возможные воздействия аварийных ситуации при эксплуатации магистрального нефтепровода

В период эксплуатации капитально отремонтированных участков магистрального нефтепровода потенциальными аварийными ситуациями, способными оказать воздействие на окружающую среду, могут являться нарушение герметичности трубопровода вследствие внешнего механического воздействия, развития дефектов металла, отказа оборудования или иных нештатных факторов, сопровождающееся утечкой нефти.

Наиболее вероятным экологическим последствием возникновения аварийной ситуации является локальное загрязнение почвенного покрова нефтепродуктами. При отсутствии своевременной локализации разлива возможно проникновение загрязняющих веществ в

грунты и подземные воды, а также ухудшение условий произрастания растительности и обитания животных в пределах зоны загрязнения.

Вместе с тем вероятность возникновения подобных аварий после реализации намечаемой деятельности оценивается как низкая. Проект предусматривает замену участков трубопровода с высокой концентрацией коррозионных повреждений, являющихся основным фактором потенциального снижения надежности существующего нефтепровода.

Для обеспечения безопасной эксплуатации проектом предусмотрен комплекс технических решений, направленных на предупреждение аварийных ситуаций, включая:

- применение новых труб, соответствующих требованиям действующих нормативных документов;
- подземную прокладку трубопровода в пределах существующего технического коридора;
- устройство электрохимической защиты трубопровода от почвенной коррозии;
- выполнение антикоррозионной изоляции наружной поверхности труб;
- проведение гидравлических испытаний после завершения строительно-монтажных работ;
- выполнение контроля качества сварных соединений неразрушающими методами контроля;
- в местах пересечения газо-, нефте-, конденсатопроводами железнодорожных и водных путей, автомобильных дорог, оврагов и других естественных препятствий, на углах поворотов, в пунктах возможного скопления людей, на технологических узлах газо-, нефте-, конденсатопроводов должны выставляться соответствующие знаки безопасности и надписи. Для перечисленных мест должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия, исключающие или уменьшающие опасность выбросов, сливов, разливов;
- последующую эксплуатацию трубопровода в соответствии с требованиями промышленной безопасности, включая диагностическое обследование, мониторинг технического состояния и планово-предупредительное обслуживание.

Подземное исполнение трубопровода также снижает вероятность механических повреждений, вызванных воздействием внешних факторов, а электрохимическая защита совместно с заводским антикоррозионным покрытием обеспечивает снижение скорости развития коррозионных процессов и увеличение срока безопасной эксплуатации трубопровода.

В случае возникновения аварийной ситуации воздействие будет носить преимущественно локальный характер и ограничится зоной возможного разлива нефти. Проектом и эксплуатационной документацией предусматриваются организационно-технические мероприятия по оперативному обнаружению, локализации и ликвидации последствий аварийных разливов, включая прекращение транспортировки нефти на поврежденном участке, локализацию загрязнения, сбор нефтепродуктов, удаление загрязненного грунта, его передачу специализированным организациям и последующее восстановление нарушенных земель.

Таким образом, с учетом предусмотренных проектных решений вероятность возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации капитально отремонтированных участков магистрального нефтепровода оценивается как низкая, а степень экологического риска — как допустимая. Реализация капитального ремонта позволит существенно снизить вероятность нарушения герметичности трубопровода по сравнению с существующим техническим состоянием и обеспечит более высокий уровень экологической и

промышленной безопасности при дальнейшей эксплуатации магистрального нефтепровода.

Следует отметить, что реализация намечаемой деятельности сама по себе является мероприятием по снижению экологического риска. Замена участков трубопровода, имеющих высокую концентрацию коррозионных повреждений, направлена на предотвращение возможных аварийных разливов нефти и уменьшение вероятности негативного воздействия на компоненты окружающей среды при дальнейшей эксплуатации магистрального нефтепровода.

В таблице 10.2.1 приведена оценка воздействия при различных типах аварий при реализации намечаемой деятельности.

Таблица 10.2.1 – Оценка воздействия на компоненты окружающей среды при различных типах аварий при реализации намечаемой деятельности

Сценарий аварии	Пространственный масштаб (балл)	Временной масштаб (балл)	Интенсивность воздействия (балл)	Значимость воздействия/ Комплексная оценка (балл)
Период строительства				
Аварии с автотранспортной техникой	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Сильная (4)	Низкая (4)
Аварийные утечки и разливы горючих жидкостей	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)
Возникновением пожара	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)
Период эксплуатации				
Нарушение герметичности трубопровода (трещина, свищ, локальная утечка)	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)
Разгерметизация с крупным разливом нефти	Локально-ограниченный (1,5)	Средняя (2)	Сильная (4)	Средняя (12)
Возгорание разлитой нефти (при наличии источника зажигания)	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Сильная (4)	Низкая (4)

10.3 Оценка воздействия на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях

Согласно методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду при анализе потенциальных видов воздействия, вызванных аварийными ситуациями, анализируются только масштабные чрезвычайные ситуации, последствия которых (в случае возникновения ситуации) для здоровья населения, его социального благополучия и экономики будут проявляться за пределами территории проекта.

При оценке возможного воздействия аварийных ситуаций на социально-экономическую среду учитываются потенциальные последствия аварий, способные оказать воздействие на население, условия его проживания и деятельности, хозяйственную деятельность, земельные ресурсы, объекты инфраструктуры, историко-культурного наследия, рекреационные и иные социально значимые объекты.

Для рассматриваемой намечаемой деятельности потенциальные аварийные ситуации могут быть связаны преимущественно с нарушением целостности и герметичности магистрального нефтепровода с последующим выходом нефти в окружающую среду, а в период строительства — с авариями строительной техники, возникновением пожара,

дорожно-транспортными происшествиями и иными нештатными ситуациями, характерными для производства строительно-монтажных работ.

Период строительства

На этапе капитального ремонта не предусматривается создание новых производственных объектов, связанных с постоянным хранением значительных объемов взрыво-, пожароопасных, токсичных или иных опасных веществ.

Используемые при строительстве горюче-смазочные материалы, технические жидкости и иные материалы применяются в количествах, необходимых для обеспечения работы строительной техники и производства работ, и подлежат обращению с соблюдением установленных требований промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Основными потенциальными аварийными ситуациями в период строительства могут являться:

- дорожно-транспортные происшествия и столкновения строительной техники;
- возгорание строительной техники, оборудования или горюче-смазочных материалов;
- аварийный пролив топлива и технических жидкостей;
- повреждение существующих подземных и наземных инженерных коммуникаций;
- возникновение аварийных ситуаций при выполнении работ в охранной зоне действующего магистрального нефтепровода.

Последствия указанных ситуаций в основном имеют локальный характер и ограничиваются зоной производства работ, при условии соблюдения установленных требований безопасности и оперативного выполнения мероприятий по локализации и ликвидации последствий.

Существенное воздействие на социально-экономическую среду в штатных условиях производства работ не прогнозируется.

Период эксплуатации

После завершения капитального ремонта основным потенциальным источником аварийного воздействия на социально-экономическую среду остается магистральный нефтепровод.

Наиболее значимой потенциальной аварийной ситуацией является нарушение герметичности трубопровода с разливом нефти. В зависимости от места, объема и продолжительности аварийного выброса потенциальные последствия могут включать временное ограничение хозяйственного использования загрязненных земель, необходимость проведения аварийно-восстановительных работ, временное ограничение доступа к отдельным участкам территории, а при неблагоприятном развитии аварии — воздействие на поверхностные и подземные воды, сельскохозяйственные угодья и иные компоненты окружающей среды.

При этом сам факт наличия потенциальной возможности аварийного разлива не означает возникновения существенного воздействия. Масштаб возможных последствий будет определяться фактическими параметрами аварии, местом ее возникновения, объемом разлива, временем обнаружения и локализации, природными условиями и наличием объектов, потенциально чувствительных к такому воздействию.

Капитальный ремонт направлен непосредственно на снижение существующих технических рисков, поскольку предусматривает замену участков нефтепровода с выявленными дефектами металла. Применение новых труб, заводского наружного антикоррозионного покрытия, электрохимической защиты, контроля качества сварных соединений и иных

предусмотренных проектом мероприятий направлено на обеспечение герметичности и надежности трубопровода.

Воздействие на здоровье населения

В районе расположения отдельных участков намечаемой деятельности имеются населенные пункты и территории проживания населения, расположенные в зоне потенциального воздействия при проведении строительных работ. В связи с этим при подготовке ОВОС отдельно рассмотрены вопросы возможного воздействия намечаемой деятельности на население.

Оценка возможного воздействия на здоровье населения выполнена с учетом характера и продолжительности строительных работ, расположения населенных пунктов относительно трассы капитального ремонта и потенциальных источников воздействия. Результаты соответствующего расчета риска для здоровья населения приведены в Приложении 5 настоящего отчета.

Дополнительно выполнена оценка возможного шумового воздействия с учетом расположения жилой застройки относительно участков производства работ. Результаты расчета приведены в соответствующем разделе 1.8.4.1 настоящего ОВОС.

В период эксплуатации капитально отремонтированных участков новых постоянных источников воздействия, связанных с изменением технологического режима или увеличением производительности магистрального нефтепровода, не возникает. Поэтому изменение существующего уровня воздействия на население в штатном режиме эксплуатации не ожидается.

Потенциальное воздействие на здоровье населения в аварийной ситуации может быть связано преимущественно с нарушением герметичности нефтепровода и аварийным разливом нефти. В зависимости от места возникновения аварии, объема разлива, продолжительности аварии, метеорологических, гидрологических и иных условий потенциально возможно временное воздействие на население, находящееся в зоне распространения последствий аварии.

При этом капитальный ремонт предусматривает замену участков трубопровода с выявленными дефектами металла, применение новых труб, антикоррозионной защиты и электрохимической защиты, что направлено на повышение надежности и снижение вероятности нарушения герметичности трубопровода.

В случае возникновения аварийной ситуации действия по ее локализации и ликвидации осуществляются в соответствии с установленными планами и процедурами реагирования, предусматривающими оперативное обнаружение аварии, локализацию источника разлива, ограничение распространения загрязнения и проведение аварийно-восстановительных мероприятий.

Таким образом, наличие близлежащего населения учитывается при оценке воздействия намечаемой деятельности. При штатном режиме эксплуатации существенного дополнительного воздействия на здоровье населения в результате реализации проекта не ожидается. Возможное воздействие при аварийных ситуациях носит вероятностный характер и определяется конкретным сценарием аварии, ее местом, масштабом и эффективностью мероприятий по локализации и ликвидации последствий.

Воздействие на занятость населения и экономическую деятельность

В период строительства реализация намечаемой деятельности предусматривает привлечение строительных организаций и персонала, что может оказывать локальное положительное влияние на занятость населения и спрос на отдельные виды услуг.

В случае возникновения аварийной ситуации на этапе эксплуатации возможно временное ограничение транспортировки нефти по аварийному участку, а также проведение аварийно-восстановительных работ.

При этом объект является частью существующей системы магистрального нефтепровода, а капитальный ремонт не предусматривает изменения его функционального назначения и производительности. Поэтому возникновение локальной аварийной ситуации само по себе не предполагает долговременного изменения экономической деятельности территории.

Оценка потенциального воздействия: локальное и кратковременное при возникновении аварийной ситуации.

Воздействие на сельскохозяйственные земли

При прохождении трассы через территории, используемые для сельскохозяйственной деятельности, в случае аварийного разлива нефти возможно временное загрязнение почвенного покрова и ограничение использования отдельных земельных участков на период проведения аварийно-восстановительных работ.

Продолжительность и площадь такого воздействия будут определяться фактическими параметрами аварии и эффективностью мероприятий по ее локализации.

При ликвидации последствий аварийной ситуации предусматривается проведение мероприятий по сбору разлившейся нефти, удалению загрязненного грунта и восстановлению нарушенных земель в соответствии с характером и масштабом загрязнения.

Оценка потенциального воздействия: локальное; при аварийном сценарии — умеренное до завершения восстановительных мероприятий.

Воздействие на объекты историко-культурного наследия

По имеющимся данным, в зоне непосредственного прохождения ремонтируемых участков объекты историко-культурного наследия, непосредственно затрагиваемые намечаемой деятельностью, отсутствуют.

Кроме того, капитальный ремонт выполняется в пределах существующего технического коридора без освоения новой трассы магистрального нефтепровода.

В связи с этим вероятность непосредственного воздействия аварийных ситуаций на объекты историко-культурного наследия оценивается как низкая.

При выявлении в процессе производства работ неизвестных ранее объектов, имеющих признаки историко-культурной ценности, работы в соответствующей зоне должны быть приостановлены с принятием мер в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

Оценка воздействия: отсутствует при штатной реализации; низкая потенциальная вероятность при аварийном сценарии.

Воздействие на рекреационные и туристические объекты

При реализации намечаемой деятельности капитальный ремонт выполняется в пределах существующего технического коридора магистрального нефтепровода.

При отсутствии непосредственно в зоне аварии объектов рекреационного или туристического назначения воздействие на соответствующую деятельность не ожидается.

В случае возникновения аварии вблизи территории рекреационного использования возможно временное ограничение доступа к соответствующему участку на период локализации аварии и проведения восстановительных мероприятий.

Оценка воздействия: незначительное при штатной эксплуатации; потенциально локальное и кратковременное при аварийном сценарии.

Воздействие на транспортную и инженерную инфраструктуру

В период строительства отдельные виды работ выполняются в местах пересечения существующих автомобильных дорог, инженерных коммуникаций и иных объектов инфраструктуры.

При выполнении таких работ предусматриваются технические решения, обеспечивающие безопасное производство работ и сохранение функционирования существующей инфраструктуры.

В случае аварийной ситуации возможно временное ограничение доступа к отдельному участку территории, в том числе к участку пересечения с транспортными коммуникациями, на период проведения аварийно-восстановительных работ.

При этом капитальный ремонт не предусматривает переноса трассы на новый коридор и не связан с созданием самостоятельного нового линейного объекта, способного изменить существующую схему транспортной или инженерной инфраструктуры.

Оценка потенциального воздействия: локальное и кратковременное.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций

Для снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций и минимизации их возможных последствий предусматривается комплекс организационных, технических и эксплуатационных мероприятий.

В период строительства:

- к выполнению работ привлекаются специализированные подрядные организации, имеющие необходимые разрешительные документы и квалифицированный персонал;
- работы на действующем объекте выполняются в установленном порядке с оформлением необходимых нарядов-допусков;
- строительный персонал проходит соответствующее обучение и инструктажи по охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
- соблюдаются требования действующих эксплуатационных организаций при выполнении работ в охранных зонах существующих инженерных коммуникаций;
- строительная техника и автотранспорт должны находиться в технически исправном состоянии;
- горюче-смазочные материалы и технические жидкости хранятся и используются с соблюдением требований пожарной и экологической безопасности;
- предусматриваются средства первичного пожаротушения и необходимые средства индивидуальной защиты;
- выполняются мероприятия по предупреждению проливов ГСМ и локализации их возможных последствий;
- при возникновении аварийной ситуации работы прекращаются в соответствующей зоне и выполняются предусмотренные процедуры оповещения, локализации и ликвидации последствий.

На этапе эксплуатации основными мероприятиями по снижению аварийных рисков являются:

- техническое диагностирование и контроль состояния магистрального нефтепровода;
- эксплуатационный контроль герметичности трубопровода;
- применение наружного антикоррозионного покрытия;

- электрохимическая защита;
- контроль состояния участков трубопровода и линейной арматуры;
- своевременное выявление и устранение дефектов;
- функционирование систем обнаружения и локализации аварийных ситуаций;
- выполнение мероприятий по ликвидации разливов нефти в соответствии с установленными планами и процедурами.

АО «КазТрансОйл» располагает установленными организационными процедурами реагирования на аварийные ситуации. Локализация и ликвидация последствий возможного аварийного разлива осуществляются в соответствии с действующими на предприятии планами, регламентами и процедурами, включая План ликвидации аварийных ситуаций и План ликвидации разливов нефти, а также иными документами системы управления охраной труда, промышленной, экологической и пожарной безопасностью.

С учетом того, что намечаемая деятельность представляет собой капитальный ремонт существующего магистрального нефтепровода путем замены участков с выявленными дефектами, создание новых постоянных источников социально-экономического воздействия не предусматривается.

Потенциальные негативные последствия для социально-экономической среды могут возникнуть преимущественно в результате аварийной ситуации, связанной с нарушением целостности нефтепровода. В зависимости от места и масштаба аварии к ним могут относиться временное ограничение доступа к отдельным участкам территории, временное ограничение хозяйственного использования загрязненных земель, необходимость проведения аварийно-восстановительных работ и временные ограничения функционирования отдельных объектов инфраструктуры.

При этом реализация капитального ремонта направлена на снижение вероятности возникновения аварий, связанных с эксплуатацией дефектных участков трубопровода. Предусмотренные проектные, организационные и эксплуатационные мероприятия направлены на обеспечение безопасной эксплуатации объекта и оперативную локализацию возможных аварийных ситуаций.

При штатной реализации намечаемой деятельности существенного негативного воздействия на социально-экономическую среду не ожидается. Потенциальные последствия аварийных ситуаций носят вероятностный характер, а их фактический масштаб будет зависеть от конкретного сценария аварии и эффективности мероприятий по ее обнаружению, локализации и ликвидации.

11 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В процессе оценки воздействия на окружающую среду было проведено всестороннее изучение возможных воздействий, в том числе с учетом вероятности, частоты, продолжительности и интенсивности воздействия на компоненты природной и социальной среды.

На основании полученных данных и в соответствии с действующими нормативными требованиями было установлено, что в рамках реализации намечаемой деятельности не выявлено существенных воздействий, которые могли бы привести к деградации экологических систем, нарушению экологических нормативов, ухудшению условий проживания людей или состояния территорий.

Тем не менее, в целях минимизации любых возможных рисков и обеспечения устойчивости экосистемы, в проекте предусмотрены меры, направленные на предотвращение, сокращение и смягчение воздействия, даже если эти воздействия считаются несущественными.

Данные меры направлены на сохранение и улучшение состояния окружающей среды, обеспечение безопасности для здоровья людей и предотвращение загрязнений.

11.1 Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

При строительных работах предусмотрено выполнение следующих природоохранных мероприятий:

- ведение работ на строго отведенной территории;
- использование современной техники и оборудования. Осуществление регулярного технического обслуживания техники и транспорта;
- контроль за техническим состоянием техники и оборудования;
- ограждение территории для складирования отходов;
- применять устройства и методы работы, обеспечивающие минимизацию выбросов пыли, газов или эмиссию других веществ;
- обеспечить эффективное пылеподавление в период доставки и разгрузки материалов во время сухой и ветренной погоды;
- запрет холостой работы двигателей или простой техники;
- все работы по сварке должны проводиться в специальных помещениях или кабинах. В случаях отсутствия специальных сварочных помещений, сварочные участки или посты должны быть ограждены огнестойкими ширмами. Высота ограждений должна быть не менее 2 м;
- осуществление заправок топливом и ремонт техники осуществлять только в специально оборудованных местах;
- любое транспортное средство с открытым кузовом, используемое для транспортировки и потенциально пылящее, должно иметь укрытие (тент).
- оперативная ликвидация попаданий на земную поверхность ГСМ при работе транспорта;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов предприятия и т.д.

11.2 Мероприятия по охране водных ресурсов

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы в период строительства предусматривается комплекс организационных и технических мероприятий.

Основными мероприятиями являются:

- недопущение размещения строительных материалов, отходов и горюче-смазочных материалов в местах, где существует риск их попадания в поверхностные или подземные воды;
- заправка строительной техники на специально оборудованных площадках либо на действующих автозаправочных станциях;
- сбор отработанных масел и иных нефтесодержащих отходов в герметичные емкости;
- содержание строительной техники в технически исправном состоянии;
- оперативная локализация возможных проливов ГСМ с применением сорбирующих материалов;
- недопущение сброса хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на рельеф и в водные объекты;
- сбор образующихся сточных вод в герметичные емкости с последующей передачей специализированным организациям;
- выполнение работ в пределах водоохранных зон и полос с соблюдением установленных ограничений;
- выполнение переходов через основные водные объекты закрытым способом;
- выполнение открытых переходов через пересыхающие русла преимущественно в период отсутствия поверхностного стока;
- восстановление русел, берегов, рельефа и почвенного покрова после завершения работ;
- недопущение складирования вынутого грунта, отходов и материалов в руслах водотоков;
- контроль за состоянием техники и оборудования, используемых в непосредственной близости от водных объектов;
- проводить мониторинг воздействия на грунтовые воды;
- передвижение вдоль проектируемого трубопровода предусмотреть по проектному вдоль трассовому проезду;
- предусмотреть применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозионному и абразивному воздействию агрессивных жидких сред, а также их полная герметизация, что является залогом безопасной, безаварийной работы;
- соблюдать технологические параметры основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений, с целью предупреждения аварийной ситуации;
- соблюдать требования статей 75, 76, 77, 78 Водного Кодекса РК;
- соблюдать требования статьи 86 Водного Кодекса РК «требования к хозяйственной деятельности на поверхностных водных объектах, в водоохранных зонах и полосах».
- в соответствии со статьей 212 Экологического кодекса Республики Казахстан необходимо обеспечить охрану поверхностных и подземных водных объектов от загрязнения, засорения и истощения. Не допускать попадания сточных вод, нефтепродуктов, химических веществ и отходов в водные объекты и на их водосборные площади.

Выполнение указанных мероприятий направлено на предотвращение загрязнения водных ресурсов нефтепродуктами, взвешенными веществами, хозяйственно-бытовыми и производственными сточными водами.

11.3 Мероприятия по уменьшению воздействия на земельные ресурсы, недра и почвенный покров

Для предотвращения и смягчения негативного воздействия от намечаемой деятельности на земельные ресурсы, недра и почвенный покров предусмотрены следующие технические и организационные мероприятия:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов Общества;
- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории;
- раздельное снятие и хранение подородного слоя почвы и недопущение смешивания с иными грунтами и отходами;
- принятие мер по предотвращению водной и ветровой эрозии;
- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- до начала работ, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- использование существующих дорог для подвоза строительных материалов;
- регламентацию передвижения транспорта;
- проведение рекультивации нарушенных земель;
- организация системы сбора отходов;
- организация системы сбора всех категорий сточных вод, а также их утилизация;
- перевозка отходов в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки;
- места стоянок техники и хранения ГСМ оборудуются водонепроницаемым основанием;
- осуществление мер, снижающие возможность поступления воды под фундаменты зданий и сооружений, или их отводу в случае нештатных ситуаций, с целью минимизации влияния возможного подтопления;
- не допускать смешивания опасных отходов с неопасными, сжигания, закапывания, несанкционированного размещения и накопления отходов непосредственно на поверхности земли;
- в соответствии со статьей 140 Земельного кодекса Республики Казахстан при проведении работ, связанных с нарушением земель, необходимо предусматривать порядок снятия, сохранения и дальнейшего использования плодородного слоя почвы;
- в соответствии со статьей 238 Экологического кодекса Республики Казахстан не допускать загрязнение земель, захламливание поверхности земли, деградацию и истощение почв, а также нарушение почвенного и растительного покрова за пределами предоставленных земельных участков.

11.4 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействий отходов на окружающую среду

Все образующиеся отходы от запланированных работ будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации/переработки/размещения.

Территория стройплощадки будет регулярно очищаться от образующихся отходов.

Раздельное складирование отходов в герметичных специальных контейнерах с соответствующей маркировкой минимизируют влияние отходов на окружающую среду.

Контейнеры для сбора отходов снабжены крышками или накрывающимися сетками исключающие разнос отходов ветром, их переполнение и попадание атмосферных осадков. Данная мера позволит также ограничить доступ животных к отходам.

Вывоз отходов и их передача сторонним организациям будет осуществляться специализированным транспортом (прицепы с краном-манипулятором, грузовой автотранспорт с крытым кузовом, грузовой автотранспорт с изотермическим кузовом, грузовой автомобиль с манипулятором для загрузки/разгрузки бункеров и т.д.).

Компания обязуется обеспечить своевременную передачу отходов лицам, имеющим необходимые разрешительные документы на выполнение соответствующих операций по управлению отходами. Соблюдать установленные законодательством сроки временного накопления отходов.

11.5 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате эксплуатации объекта возможно за счет следующих мероприятий:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемностью;
- создание дорожных обходов;
- оптимизация работы технологического оборудования;
- использование звукопоглощающих материалов;
- использование индивидуальных средств защиты от шума;
- перемещать, засыпать и ломать опознавательные навигационные знаки, контрольно-измерительные пункты;
- запрещается открывать люки, калитки и двери необслуживаемых пунктов кабельной связи, ограждений узлов линейной арматуры, установки катодной и дренажной защиты, линейных и смотровых колодцев и других линейных устройств, открывать и закрывать краны и задвижки, отключать или включать средства связи, энергоснабжения и телемеханики трубопроводов;
- запрещается устраивать свалки, выливать растворы кислот, солей и щелочей;
- запрещается разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения (устройства), предохраняющие трубопроводы от разрушения, а прилегающую территорию и окружающую местность – от аварийного разлива транспортируемой продукции;
- запрещается разводить огонь или размещать открытые или закрытые источники огня.

12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду было установлено, что при осуществлении намечаемой деятельности существенных потерь биоразнообразия не планируется. Однако, с целью предотвращения любого негативного воздействия на экосистемы, а также с учетом важности сохранения флоры и фауны, предусмотрены ряд мероприятий, направленных на минимизацию возможных рисков для животного и растительного мира.

12.1 Мероприятия по уменьшению воздействия на растительный мир

Предотвращение загрязнения и нарушения растительного покрова будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, учитывающих требования Экологического Кодекса РК, Земельного Кодекса РК и других нормативно-законодательных актов.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на растительный покров, проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- ведение работ в пределах отведенной территории;
- регламентацию передвижения транспорта, использование существующих дорог для подвоза строительных материалов;
- максимально возможное сохранение существующей растительности;
- инструктаж рабочих и служащих по соблюдению требований охраны окружающей среды;
- соблюдать систему противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности, предусмотреть особые меры пожаробезопасности при производстве сварочных работ;
- выполнение принятой системы сбора, транспортировки и утилизации сточных вод и твердых отходов, исключающих загрязнение почв и растений;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий.

Проектными решениями предусмотрены мероприятия, исключающие попадание образующихся отходов на растительный покров.

Будет запрещено производство строительных работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом.

После завершения строительных работ запрещается оставлять неубранные конструкции, оборудование.

В период строительства будет осуществляться текущий контроль над соблюдением производственного цикла ведения работ.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом отрицательное влияние от реализации проекта по модернизации объекта на растительный покров будет сведено к минимуму.

12.2 Мероприятия по уменьшению воздействия на животный мир

Снижение негативного воздействия на животный мир во многом связаны с выполнением природоохранных мер для почвенно-растительного покрова. Эти меры, помогут снизить негативное воздействие на объекты животного мира.

Кроме соблюдения основных требований законодательства РК, планируется выполнение следующих мероприятий, снижающие воздействие на представителей животного мира.

Животный мир суши

Определены следующие мероприятия, способствующие снижению воздействию:

- деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного;
- при передвижении автотранспорта и техники, водители должны принимать все необходимые меры по предотвращению наезда на животных в дневное и ночное время суток. Необходимо соблюдать скоростной режим, ограничить движения автотранспорта и техники в темное время суток;
- для смягчения шумовых воздействий необходимо применение строительного и производственного оборудования, уровень шума которого соответствует нормативному. Необходимо проведение регулярного технического обслуживания оборудования и его эксплуатации в соответствии со стандартами изготовителей;
- выполнение принятой системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов, водопотребления и водоотведения;
- надлежащая система сбора пищевых отходов позволит снизить до минимума посещение строительной площадки представителями дикой фауны;
- соблюдать систему противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности, предусмотреть особые меры пожаробезопасности при производстве сварочных работ;
- инструктаж обслуживающего персонала по вопросам охраны окружающей среды;
- сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных;
- обеспечить соблюдение требований статей 12, 15 и 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а также статей 240, 241, 242, 245, 257, 260, 262, 263 и 266 Экологического кодекса Республики Казахстан;
- обеспечить выполнение мероприятий по предупреждению, устранению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду, а также по ликвидации его последствий, включая охрану атмосферного воздуха, защиту водных объектов и водных экосистем от негативного воздействия, охрану земель, растительного и животного мира.

13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В рамках оценки возможных воздействий намечаемой деятельности рассмотрен вопрос возникновения необратимых изменений компонентов окружающей среды в результате реализации проекта капитального ремонта участков магистрального нефтепровода «Павлодар–Шымкент» общей протяженностью 31,162 км.

Намечаемая деятельность предусматривает капитальный ремонт существующего магистрального нефтепровода путем замены отдельных участков трубопровода с выявленными дефектами металла. Реализация проекта осуществляется в пределах существующего технического коридора и не предусматривает освоения принципиально новых территорий, изменения функционального назначения земель, увеличения производительности магистрального нефтепровода либо изменения существующей технологической схемы транспортировки нефти.

С учетом характера намечаемой деятельности операции, приводящие к заведомо необратимому изменению природных компонентов, проектом не предусматриваются.

В период строительства возможны временные нарушения отдельных компонентов окружающей среды, обусловленные производством земляных работ, устройством траншей, размещением строительной техники, устройством переходов через существующие коммуникации и водные объекты, а также проведением иных строительно-монтажных работ. Указанные воздействия имеют пространственно ограниченный характер и связаны непосредственно с периодом выполнения капитального ремонта.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров связано преимущественно с разработкой траншей, перемещением грунта и временным нарушением поверхности земель в пределах полосы производства работ. При этом указанные изменения не связаны с изъятием земель для нового объекта и не предполагают постоянного изменения характера землепользования. После завершения строительных работ предусматривается выполнение предусмотренных проектом мероприятий по восстановлению нарушенных участков.

Воздействие на поверхностные и подземные воды при реализации проекта не предусматривает изменения направления постоянного поверхностного стока, устройства постоянных водозаборов либо формирования новых источников загрязнения. Пересечения водных объектов выполняются с учетом предусмотренных проектом технических решений, в том числе с применением закрытого способа производства работ на соответствующих участках. Возможные мероприятия по временному водоотливу при разработке траншей имеют характер строительных мероприятий и не являются изменением установленного режима использования водных ресурсов.

Воздействие на растительный и животный мир связано преимущественно с кратковременным присутствием строительной техники и проведением работ в пределах существующего технического коридора. Проектом не предусматривается создание новых постоянных объектов, способных привести к фрагментации местообитаний или длительному изменению условий существования природных комплексов.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства обусловлено работой строительной техники, транспортных средств и проведением земляных работ и носит временный характер. При эксплуатации капитально отремонтированного участка магистрального нефтепровода изменение существующего характера воздействия на атмосферный воздух не предусматривается.

Воздействие на социально-экономическую среду и объекты культурного наследия не предусматривает необратимого изменения существующих условий. Намечаемая деятельность не предполагает изъятия новых территорий под постоянное размещение

объектов, изменения существующего землепользования или ликвидации объектов социального, культурного либо исторического значения.

Таким образом, возможные изменения компонентов окружающей среды, возникающие в период реализации намечаемой деятельности, не имеют признаков необратимого воздействия, поскольку являются локальными, ограниченными периодом строительства и обусловлены непосредственно выполнением ремонтных мероприятий.

Обоснование необходимости выполнения работ

Необходимость реализации проекта обусловлена техническим состоянием существующего магистрального нефтепровода. По результатам обследования на отдельных участках выявлены дефекты металла, преимущественно связанные с коррозионными повреждениями, устранение которых требует замены соответствующих участков трубопровода.

Отказ от выполнения предусмотренного капитального ремонта не исключает существующего риска дальнейшего развития выявленных дефектов и, соответственно, возникновения нарушения герметичности трубопровода. Потенциальные последствия такой ситуации могут включать аварийный разлив нефти, загрязнение земель и почв, а при определенных условиях — поверхностных и подземных вод, а также необходимость проведения масштабных аварийно-восстановительных мероприятий.

В этом отношении выполнение капитального ремонта направлено не на создание нового источника воздействия, а, напротив, на устранение выявленных дефектов существующего объекта, повышение надежности трубопровода и снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Сравнительный анализ потерь и выгод

С экологической точки зрения реализация проекта сопровождается определенными временными воздействиями, связанными с проведением строительных работ. Вместе с тем эти воздействия сопоставляются с экологической выгодой от устранения дефектных участков существующего нефтепровода и снижения вероятности возникновения аварийного разлива нефти.

Контекст	Возможные потери/воздействия	Ожидаемая выгода
Экологический	Временное нарушение земель и почвенного покрова, воздействие строительной техники, возможные временные воздействия при выполнении переходов и земляных работ	Устранение дефектных участков, снижение вероятности разгерметизации и аварийного загрязнения окружающей среды нефтью
Водные ресурсы	Потенциальное временное воздействие при выполнении работ в районе водных объектов и необходимость проведения отдельных строительных мероприятий	Снижение долгосрочного риска загрязнения поверхностных и подземных вод в результате возможной аварии на дефектном участке
Социальный	Временное присутствие строительной техники, шум и иные строительные воздействия	Повышение надежности функционирования существующей инфраструктуры и снижение вероятности аварий, способных затронуть население
Экономический	Затраты на выполнение капитального ремонта, строительно-монтажные работы и восстановление нарушенных участков	Предотвращение потенциальных экономических потерь, связанных с аварийным ремонтом, простоем трубопровода, ликвидацией разлива и восстановлением загрязненных территорий
Культурный	Существенные потери не прогнозируются	Сохранение существующего характера использования территории; намечаемая деятельность не предусматривает ликвидацию объектов культурного наследия

Таким образом, необходимость выполнения капитального ремонта обусловлена устранением существующих технических дефектов и предотвращением потенциально более значительных последствий аварийного характера. Временные воздействия, возникающие непосредственно при проведении ремонтных работ, являются следствием мероприятий, направленных на повышение экологической и промышленной безопасности существующего магистрального нефтепровода.

С учетом существующего характера объекта, размещения ремонтируемых участков в пределах действующего технического коридора, локальности и ограниченной продолжительности строительных воздействий, а также предусмотренных проектом природоохранных и технических мероприятий, реализация намечаемой деятельности не предполагает возникновения необратимых воздействий на окружающую среду.

14 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно ст. 78 ЭК РК при реализации намеченной деятельности составителем Отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализуемой намеченной деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду, необходимо проведение послепроектного анализа.

Задачами послепроектного анализа является оценка соответствия фактического состояния компонентов природной среды, подверженных существенным воздействиям, показателям, обоснованным в Отчете о возможных воздействиях на окружающую среду.

1. Послепроектный анализ должен быть начат (ст. 78 ЭК) не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала реализации запроектированного комплекса работ, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

2. Не позднее срока, указанного в пункте 1 ст. 78, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности Отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

3. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Послепроектный анализ проводится на основании договора, заключенного между оператором объекта и составителем отчета о возможных воздействиях на окружающую среду и составляется в соответствии с «Правилами проведения послепроектного анализа и формой заключения по результатам послепроектного анализа», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

Оператор объекта оказывает необходимую поддержку составителю Отчета о возможных воздействиях по сбору материалов для проведения послепроектного анализа.

При проведении послепроектного анализа в качестве источников информации используются:

- 1) проектная (проектно-сметная) документация на объект;
- 2) данные государственного экологического, санитарно-эпидемиологического и производственного экологического мониторинга;
- 3) данные государственного фонда экологической информации;
- 4) информация, полученная при посещении объекта;
- 5) результаты замеров и лабораторных исследований;

б) иные источники информации при условии подтверждения их достоверности.

Выбор источников информации для проведения послепроектного анализа осуществляется составителем Отчета о возможных воздействиях, который обеспечивает полноту, объективность и достоверность информации, представляемой в отчете о послепроектном анализе, ее соответствие уровню современных знаний и методов оценки.

Заключение по результатам послепроектного анализа составляется по форме согласно Приложения к «Правилам проведения послепроектного анализа и формой заключения по результатам послепроектного анализа».

15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Восстановление окружающей среды в случае прекращения деятельности по реализации капитального ремонта существующего магистрального трубопровода должно включать комплекс мер и способов, направленных на минимизацию воздействия на природу и восстановление экосистемы. Рассмотрим основные этапы и меры восстановления:

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Перед принятием решения о мерах восстановления окружающей среды важно провести Оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС). Это поможет точно определить возможные экологические риски и выбрать наилучшие меры для их минимизации и восстановления.

Устранение загрязнений

Одним из приоритетных направлений является устранение загрязнений, возникших в результате прекращения работ по капитальному ремонту, особенно если на площадке произошли выбросы или утечки вредных веществ:

- Очистка загрязнённых вод: очистка сточных вод или воды, которая могла попасть в грунт из-за строительства.
- Сбор и утилизация отходов: правильная утилизация нефтепродуктов, загрязнённых материалов, отходов, таких как масла, химикаты, битум.
- Дезактивация почвы: если произошли утечки нефтепродуктов в почву, может потребоваться использование технологий для биоремедиации или физико-химических методов очистки.
- Удаление загрязняющих веществ из воздуха: нейтрализация выбросов загрязняющих веществ, таких как пары нефти или химических веществ.

Ландшафтное восстановление

Процесс ландшафтного восстановления должен включать следующие меры:

- Коррекция почв: возвращение почвы в состояние, близкое к природному, с использованием средств для стабилизации почвы и предотвращения эрозии.

Восстановление экосистемы

Для восстановления экосистемы и поддержания биоразнообразия можно использовать следующие меры:

- Создание условий для восстановления флоры и фауны: восстановление экосистем, поддерживающих животный мир, включая меры по защите и улучшению среды обитания для местных видов.

Долгосрочный мониторинг и контроль

После проведения восстановительных работ необходимо установить систему постоянного мониторинга состояния окружающей среды:

- Контроль за качеством воды, воздуха и почвы на предмет загрязнений или изменений в экологическом состоянии.
- Мониторинг состояния флоры и фауны, чтобы убедиться в восстановлении биоразнообразия.

Применение устойчивых технологий

Во время строительства и в процессе восстановления важно использовать экологически безопасные и устойчивые технологии:

- Применение безопасных материалов и технологий, снижающих влияние на природу.
- Использование закрытых систем для предотвращения утечек нефтепродуктов и других загрязняющих веществ.

Обучение и осведомленность

Для предотвращения негативных последствий в будущем необходимо обучать персонал по вопросам экологической безопасности:

- Экологическое обучение сотрудников для предотвращения возможных нарушений.
- Информирование населения и местных органов власти о выполнении восстановительных работ и принимаемых мерах.

Процесс восстановления окружающей среды на территории намечаемой деятельности в случае прекращения деятельности должен быть всесторонним и включать меры по очистке, реабилитации экосистем, восстановлению ландшафта, а также постоянному контролю. Важно, чтобы все этапы восстановления проводились с учётом экологической безопасности и в строгом соответствии с нормативными актами и стандартами охраны окружающей среды.

16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Методической основой проведения ОВОС являются "Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду", утвержденные Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года № 270-п. которые разработаны с использованием документов Всемирного Банка и Европейской комиссии по проведению экологической оценки (Environmental Assessment) и Оценке Воздействия на Окружающую среду (Environmental Impact Assessment).

17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, возникшие при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных и научных знаний отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЯ



ЛИЦЕНЗИЯ

09.07.2018 года

02007Р

Выдана

Акционерное общество "КазТрансОйл"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТҰРАН, дом № 20., 12.,
БИН: 970540000107

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

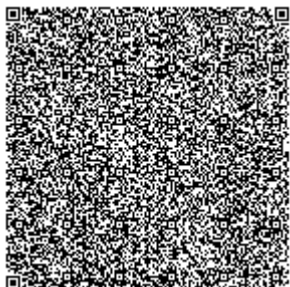
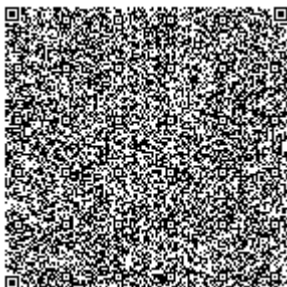
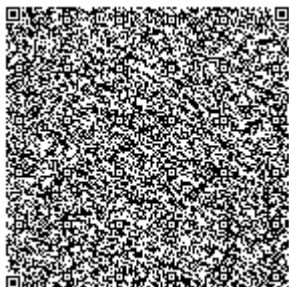
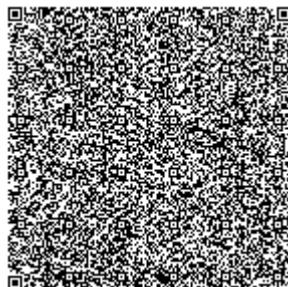
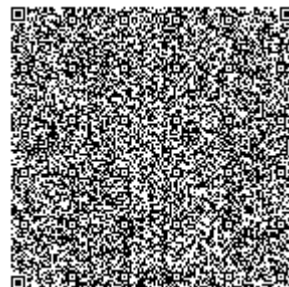
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 28.06.2007

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02007Р

Дата выдачи лицензии 09.07.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Акционерное общество "КазТрансОйл"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТҰРАН, дом № 20., 12.,
БИН: 970540000107

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

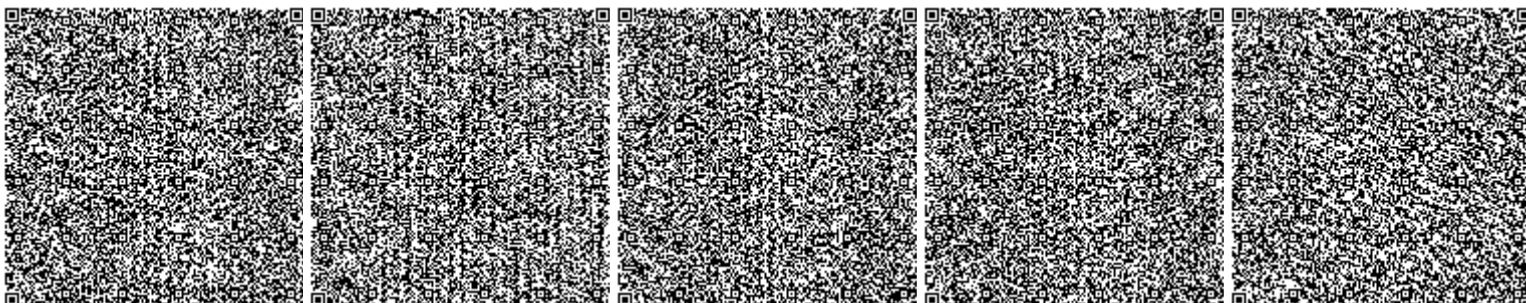
Срок действия

Дата выдачи приложения

09.07.2018

Место выдачи

г.Астана



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ**



**МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ**

**КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

010000, Астана қ., Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____

**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия
на окружающую среду**

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности АО «КазТрансОйл».

Материалы поступили на рассмотрение: KZ08RYS01859232 от 07.08.2026 года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Акционерное общество "КазТрансОйл", 010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, РАЙОН НҰРА, Проспект Тұран, здание № 20, Нежилое помещение 12, 970540000107, КАСЕНОВ АРМАН ГИНАЯТОВИЧ, + 77016686775, office@kaztransoil.kz.

Общее описание видов намечаемой деятельности, согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс). Намечаемая деятельность – «МН «ПавлодарШымкент» Ø820 мм. Капитальный ремонт трубопровода на участке 1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км» (Туркестанская область) относится к видам деятельности согласно разделу 1, приложения 1 Экологического кодекса РК «пп. 12.1 - трубопроводы для транспортировки газа, нефти или химических веществ диаметром более 800 мм и (или) протяженностью более 40 км».

В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений: описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса) Ранее не была проведена оценка воздействия на окружающую среду. и обязательному проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест: Проектируемые строительно-монтажные работы будут проводиться в одном техническом коридоре действующего магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент», расположенной на территории Сузакского и Байдибекского районов, Туркестанской области. Ближайшие жилые зоны до участков, подлежащих замене это пос. Акколтык расположен на расстоянии около 132 м и пос. Шаян, расположенный на расстоянии около 153 м.

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции. Целью проекта является капитальный ремонт магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент» путем замены участков труб (1366 – 1373 км, 1454 – 1465 км, 1510 – 1521 км, 1524 – 1526 км) для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации трубопровода. Технологической частью проекта предусматривается капитальный ремонт участка магистрального нефтепровода «Павлодар-Шымкент» Ø820 мм общей протяженностью 31,162 км. Пропускная способность нефтепровода – 22 млн. тонн/год Рабочее давление – 5,3 Мпа (54 кгс/см²). Проектное максимальное рабочее давление – 5,5 Мпа. Диаметр – 820 мм Назначенный срок службы трубопроводов – 25 лет.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. Проектом предусмотрена прокладка трубы Ø820x10 мм из марки



стали 17Г1С-У с классом прочности K52, согласно ГОСТ 20295-85 с наружным трехслойным покрытием на основе полиэтилена ГОСТ 31448-2012. Максимальное рабочее давление— 5,5 МПа (56 кгс/см²). Прокладка проектируемого нефтепровода предусматривается в подземном исполнении на глубине не менее 1,0 м параллельно существующему нефтепроводу на расстоянии не менее 6,0 м от оси трубы. Точки подключения проектируемого трубопровода к действующему нефтепроводу предусмотрены на прямолинейном участке длиной не менее 2-3 трубной секции. В местах пересечения нефтепровода автомобильных дорог предусмотрены дорожные железобетонные плиты ПАГ-18 толщиной не менее 0,18м с установкой предупредительных знаков. В местах пересечения нефтепровода с автодорогами предусмотрены защитные футляры на глубине не менее 1,4 м от верха покрытия дороги до верхней образующей футляра. Диаметр футляра предусмотрен не менее чем на 200 мм больше наружного диаметра магистрального трубопровода. Концы футляра должны выводиться на расстояние через автомобильные дороги III, IV и V категорий, от бровки земляного полотна - на 5 м. В местах пересечения нефтепровода с автодорогами, руслами рек, водотоками и железобетонными лотками предусмотрено закрытым способом с применением метода наклонно-направленного бурения (ННБ). Для сооружения переходов приняты трубы стальные сварные со спиральным швом наружным диаметром 820 мм и толщиной стенки 12,0 мм, изготовленные из низколегированной стали марки 17Г1С-У (класс прочности K52). В качестве антикоррозионной защиты линейной части предусмотрено заводское наружное трехслойное покрытие на основе полиэтилена ГОСТ 31448-2012. Переходы нефтепровода через сухие русла предусмотрены открытым способом с береговым и донным укреплением цементоматом HydroLock Concrete, также известным как бетонное полотно /бетонный мат. Труба принята стальная сварная со спиральным швом, из стали 17Г1С-У (K52) с заводским наружным трехслойным покрытием на основе полиэтилена ГОСТ 31448-2012. В местах перехода категория участка трубопровода 2-я с толщиной стенки 820х12,0мм. При пересечении населенного пункта села Шаян между Колледжом №19 и парком нормативные расстояния сокращены и соответственно увеличены толщины стенок магистрального трубопровода согласно СП РК 3.05-101-2013. Повороты трубопровода в горизонтальной, так и вертикальной плоскостях предусмотрены упругим изгибом, минимальный радиус упругого изгиба - 1200 м. Также проектом предусмотрено: - электрохимическая защита проектируемых участков нефтепровода; - замена кабеля ВОЛС на участках 1510-1521 км и 1524-1526 км (одномодовый волоконно-оптический кабель ёмкостью 24 волокон (G.652.D); - переустройство ВЛ 10 кВ КХ «Атамбай» на участке трубопровода 1366-1373 км (ПК31+30.65) (раздел 24/25-1- ЛЧ-ЭС1). Согласно СП РК 3.05-101-2013 все смонтированные трубопроводы подвергаются гидравлическим испытаниям в объеме: - на прочность - давлением $R_{исп.}=1,1 \times R_{раб.}=1,1 \times 5,5 \text{ МПа}=6,05 \text{ МПа}$ в течении 24 часов; - на герметичность - давлением $R_{исп.}=R_{раб.}=5,5 \text{ МПа}$ в течении 12 часов. Рекультивационные работы предусмотрены после завершения всех строительно-монтажных работ. Техническая рекультивация строительной полосы после засыпки магистральных трубопроводов должна осуществляться в процессе строительства трубопроводов. Также при монтаже трубопроводов выполняются водопонизительные работы грунтовых вод в пределах участков работ. При подключении проектируемого трубопровода к существующему, подготовку труб к сборке осуществляют в определенной последовательности, согласно требованиям СТ ГУ 153-39-001-2005 (информативно) Инструкция по технологии воздушно-плазменной резки труб в трассовых условиях.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и утилизацию объекта) Ориентировочный срок реализации намечаемой деятельности - 14 месяцев. Строительно-монтажные работы предполагается провести за 2026- 2028 гг., в зависимости от графика финансирования работ.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей). Ориентировочный объем выбросов ЗВ в



атмосферу при проведении строительных работ составит 258,386 тонн. Из них: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274) (кл. оп. – 3) – 0,495797 т/пер; Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) (кл. оп. – 2) – 0,027293 т/пер; Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446) (кл. оп. – 3) – 0,000018 т/пер; Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) (кл. оп. – 1) – 0,000032 т/пер; диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533) (кл. оп. – 3) – 0,000000003 т/пер; Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (кл. оп. – 2) – 19,664089 т/пер; Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (кл. оп. – 3) – 3,195423 т/пер; Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (кл. оп. – 3) – 1,585853 т/пер; Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (кл. оп. – 3) – 2,682627 т/пер; Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (кл. оп. – 4) – 16,998097 т/пер; Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (кл. оп. – 2) – 0,013456 т/пер; Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) (кл. оп. – 2) – 0,014665 т/пер; Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (кл. оп. – 3) – 0,515173 т/пер; Метилбензол (349) (кл. оп. – 3) – 0,006337 т/пер; Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (кл. оп. – 1) – 0,000032 т/пер; Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) (кл. оп. – 1) – 0,000017 т/пер; Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) (кл. оп. – 4) – 0,001227 т/пер; Формальдегид (Метаналь) (609) (кл. оп. – 2) – 0,331972 т/пер; Пропан-2-он (Ацетон) (470) (кл. оп. – 4) – 0,060476 т/пер; Керосин (654*) – 0,001416 т/пер; Уайтспирит (1294*) – 0,093562 т/пер; Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) (кл. оп. – 4) – 8,238071 т/пер; Взвешенные частицы (116) (кл. оп. – 3) – 3,343459 т/пер; Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) (кл. оп. – 2) – 0,000252 т/пер; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (кл. оп. – 3) – 199,709564 т/пер; Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) – 1,407028 т/пер. На период эксплуатации новых источников выбросов не образуется. Проектируемая деятельность не входит в перечень видов деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей, согласно приказу МЭГиПР РК от 31.08.2021 г. №346.

Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей

Сброс сточных вод на рельеф местности и природные водные источники при проведении строительных работ отсутствует. Производственные стоки будут вывозиться специализированной сервисной компанией по договору. Техническая вода после гидроиспытания трубопровода будет либо использована для собственных нужд, либо передаваться по договору специализированной компании на утилизацию.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

В результате проектируемой деятельности ожидается образование ориентировочно 14 видов отходов производства и потребления, из которых: 5 видов отхода, обладающие опасными свойствами (тара из-под лакокрасочных материалов – 0,915 т, промасленная ветошь – 0,020 т, отработанные масла – 4,761 т, отработанные фильтры – 0,302 т; отработанные аккумуляторы – 0,583 т); 9 видов отходов, обладающих неопасными свойствами (металлолом – 598,679 т, твердые бытовые отходы – 11,515 т, пищевые отходы – 6,854 т; огарки сварочных электродов – 0,466 т, отходы строительных материалов – 56,606 т, древесные отходы – 0,146 т, медицинские отходы – 0,013 т, отходы пластика – 3,998 т; отработанные резинотехнические изделия – 0,419 т). Операции, в результате которых образуются отходы: сварочные работы, лакокрасочные работы, остатки строительных материалов, строительные отходы, твердые бытовые и пищевые отходы от деятельности персонала и пр. Общий



ориентировочный объем отходов на период строительства составит 685,276 тонн, в том числе опасные – 6,581 тонн, неопасные – 678,695 тонн. На период эксплуатации новых видов отходов не образуется. Все образуемые отходы будут накапливаться в специально отведённых местах, затем в полном объёме будут передаваться на договорной основе компаниям, чья деятельность связана с переработкой / утилизацией/ захоронением отходов. Проектируемая деятельность не входит в перечень видов деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей, согласно приказу МЭГПР РК от 31.08.2021 г. №346.

Водоснабжения:

Для хозяйственно-бытовых и технических нужд будет использоваться привозная вода, а также бутилированная вода питьевого качества. Для хозяйственно-бытовых нужд будет предусмотрен подвоз бутилированной питьевой воды. Проектируемые работы не затрагивают водоохранные зоны и полосы водных объектов.; видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая) Вода будет использоваться для хозяйственно-бытовых, питьевых и технических нужд. Качество питьевой воды будет соответствовать гигиеническим требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» и требованиям Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».; объемов потребления воды Всего на период строительства будет использовано – 27,867 тыс.м3 воды, из которых вода питьевого качества – 1,360 тыс.м3, вода технического качества – 26,507 тыс.м3.; операций, для которых планируется использование водных ресурсов Хозяйственно-бытовые и питьевые нужды, производственные нужды (гидравлические испытания). Расстояние от проектируемого объекта до ближайшего водного объекта реки Сарысу около 2,07 км. Постоянная гидрографическая сеть в районе проведения работ и прилегающих территорий отсутствует. Согласно Постановления акимата области Ылытау от 10.10.2025 г. №81/02 «Об установлении водоохранных зон, полос водных объектов области Ылытау и режима их хозяйственного использования» ширина водоохранной зоны реки Сарысу составляет 1000 м, ширина водоохранной полосы реки Сарысу составляет 35-100 м. В связи с чем, на проектируемом месторасположении объекта отсутствуют поверхностные водные объекты и их водоохранные зоны и полосы.

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Кодекса и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

2. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.

3. Необходимо указать, как складываются и утилизируются все виды образуемых отходов, дать подробную характеристику площадок и карт накопления или захоронения отходов. Учесть гидроизоляцию для данных площадок.

4. Необходимо представить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве выбросов в окружающую среду.

5. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

6. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).



Согласно Правил необходимо представить:

- 1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) проект отчета о возможных воздействиях;
- 3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно ст.73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286 (измен. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 марта.

7. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.

8. Согласно п. 3 ст.245 Кодекса, при размещении, проектировании и строительстве железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, ветровых электростанций, а также каналов, плотин и иных гидротехнических сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных.

10. Согласно п. 14 ст.401 Кодекса, в местах пересечения газо-, нефте-, конденсаторпроводами железнодорожных и водных путей, автомобильных дорог, оврагов и других естественных препятствий, на углах поворотов, в пунктах возможного скопления людей, на технологических узлах газо-, нефте-, конденсаторпроводов выставляются соответствующие знаки безопасности и надписи. Для перечисленных мест в проекте должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия, исключающие или уменьшающие опасность выбросов, сливов, разливов.

11. В охранных зонах трубопроводов запрещается производить действия, которые могут нарушить нормальную их эксплуатацию либо привести к повреждению:

перемещать, засыпать и ломать опознавательные навигационные знаки, контрольно-измерительные пункты;

открывать люки, калитки и двери необслуживаемых пунктов кабельной связи, ограждений узлов линейной арматуры, установки катодной и дренажной защиты, линейных и смотровых колодцев и других линейных устройств, открывать и закрывать краны и задвижки, отключать или включать средства связи, энергоснабжения и телемеханики трубопроводов;

устраивать свалки, выливать растворы кислот, солей и щелочей;

разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения (устройства), предохраняющие трубопроводы от разрушения, а прилегающую территорию и окружающую местность – от аварийного разлива транспортируемой продукции;

бросать якоря, проходить с отданными якорями, цепями, лотами, волокушами и тралами, производить дноуглубительные и землечерпальные работы;

разводить огонь или размещать открытые или закрытые источники огня.

Вывод:

При разработке отчета о возможных воздействиях необходимо учесть все вышеуказанные замечания и рекомендации с приведением материалов в полное соответствие с требованиями ст.72 Экологического Кодекса и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

Заместитель председателя

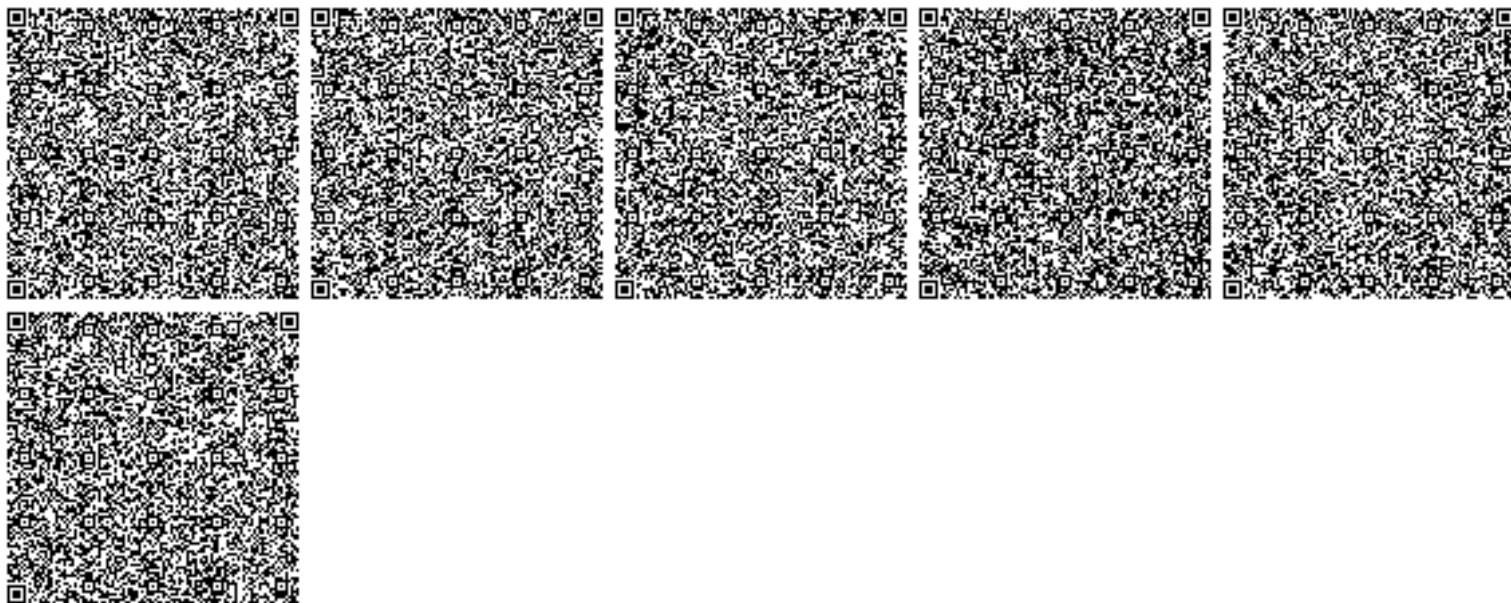
А. Бекмухаметов

Исп. Аяхметова Ж.
zh.mels@ecogeo.gov.kz



Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

21.08.2026

1. Город -
2. Адрес - **Туркестанская область, Созакский район, Сызганский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **Филиал ЦИР АО \"КазТрансОйл\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **МН \"Павлодар-Шымкент\"**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Сульфаты, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Туркестанская область, Созакский район, Сызганский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

21.08.2026

1. Город -
2. Адрес - **Туркестанская область, КХ-2**
4. Организация, запрашивающая фон - **Филиал ЦИР АО \\"КазТрансОйл\\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **МН \\"Павлодар-Шымкент\\"**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Сульфаты, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Туркестанская область, КХ-2 выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

21.08.2026

1. Город -
2. Адрес - **Туркестанская область, КХ-2**
4. Организация, запрашивающая фон - **Филиал ЦИР АО \\\\"КазТрансОйл\\\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **МН \\\\"Павлодар-Шымкент\\\"**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Сульфаты, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Туркестанская область, КХ-2 выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

21.08.2026

1. Город -
2. Адрес - **Туркестанская область, КХ-2**
- 3.
4. Организация, запрашивающая фон - **Филиал ЦИР АО
\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\"КазТрансОйл\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **МН \\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\"Павлодар-Шымкент\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\"**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,
Взвеш.в-ва, Сульфаты, Углерода оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Туркестанская область, КХ-2 выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА НА УЧАСТКЕ 1366-1373 КМ МН "ПАВЛОДАР-ШЫМКЕНТ"Объект: *Расчетная зона: по территории ЖЗ***Список литературы**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»
2. СН РК 2.04-03-2011 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.

Таблица 1. **Характеристики источников шума****1. [ИШ0001] Дизель генератор - 4 кВт**

Тип: точечный. Характер шума: тональный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
23558	21954	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		60	59	53	47	43	38	34	29	50	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Дизель генератор 40 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
23651	21871	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] Дизель генератор - 60 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	

23734	21768	2
-------	-------	---

0	1	4π		80	79	73	67	63	58	54	49	70	
---	---	----	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] Дизель генератор - 100 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
23817	21685	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		82	81	75	69	65	60	56	51	72	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] Компрессор - 9800 кПа

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
23465	22037	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв.	Max.
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	уров., дБА	уров., дБА
0	1	4 π		82	81	75	69	65	60	56	51	72	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0006] Компрессор - 686 кПа

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
23879	21623	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0007] Установка пост. тока для сварки

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
23931	21561	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		36	39	42	44	46	44	41	36	50	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0008] Котлы битумные

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
24003	21519	2	0	1	4π		43	46	49	51	53	51	48	43	57

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0009] Дизель генератор - 5 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
23382	22120	2	0	1	4π		62	61	55	49	45	40	36	31	52

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0010] Строительная площадка

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , прерывистый

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X _s	Y _s								31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
25227	20343	2	95,3	6970,9	46,4	0	1	4π		29	32	35	37	39	37	34	29	43

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0011] Спецтехника

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , прерывистый

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X _s	Y _s								31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
25245	20336	2	104	7007,7	46,5	0	1	4π	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

Поверхность земли: $\alpha=0,3$ травяной или снежный покров

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

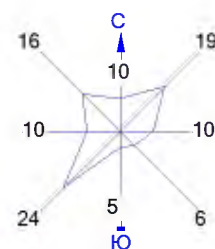
5748	PT5748	27391	896	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5749	PT5749	27438	896	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5750	PT5750	26715	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5751	PT5751	26762	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5752	PT5752	26809	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5753	PT5753	26857	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5754	PT5754	26904	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5755	PT5755	26951	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5756	PT5756	26999	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5757	PT5757	27046	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5758	PT5758	27093	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5759	PT5759	27140	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5760	PT5760	27188	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5761	PT5761	27235	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5762	PT5762	27282	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5763	PT5763	27330	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5764	PT5764	27377	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5765	PT5765	27424	847	2		19	19	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	25525	18980	2	39	90	-	
2	63 Гц	25525	18980	2	39	75	-	
3	125 Гц	25525	18980	2	36	66	-	
4	250 Гц	25525	18980	2	35	59	-	
5	500 Гц	25525	18980	2	43	54	-	
6	1000 Гц	25525	18980	2	38	50	-	
7	2000 Гц	25525	18980	2	26	47	-	
8	4000 Гц	25525	18980	2	11	45	-	
9	8000 Гц	17159	22613	2	0	44	-	
10	Экв. уровень	25525	18980	2	42	55	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	

Город : 042 МС Шолаккорган
 Объект : 0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц



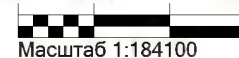
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изофоны в дБ

- 3
- 19
- 35
- 51
- 67

0 1841 5523м.



Масштаб 1:184100

Макс уровень шума 67 дБ достигается в точке $x=24798$ $y=20867$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27566 м, высота 25060 м,
 шаг расчетной сетки 2506 м, количество расчетных точек 12×11

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА НА УЧАСТКЕ 1454-1465 КМ МН "ПАВЛОДАР-ШЫМКЕНТ"Объект: **Расчетная зона: по территории ЖЗ****Список литературы**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»
2. СН РК 2.04-03-2011 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.

Таблица 1. **Характеристики источников шума****1. [ИШ0001] Дизель генератор - 4 кВт**

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
15479	11026	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		60	59	53	47	43	38	34	29	50	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Дизель генератор - 5 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
15485	10954	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		62	61	55	49	45	40	36	31	52	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] Дизель генератор - 40 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
15497	10894	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв.	Мак.
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	уров., дБА	уров., дБА
0	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] Дизель генератор - 60 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
16080	5971	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		80	79	73	67	63	58	54	49	70	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] Дизель генератор - 100 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
16141	5898	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π		82	81	75	69	65	60	56	51	72	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0006] Компрессор - 9800 кПа

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
16117	5855	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π		82	81	75	69	65	60	56	51	72	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0007] Компрессор - 686 кПа

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
15521	10667	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0008] Установка пост. тока для сварки

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
15521	10619	2	0	1	4π		36	39	42	44	46	44	41	36	50

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0009] Котлы битумные

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
16080	5916	2	0	1	4π		43	46	49	51	53	51	48	43	57

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0010] Строительная площадка

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , прерывистый

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
15829	8441	2	121	5300	6,4	0	1	4π		29	32	35	37	39	37	34	29	43	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0011] Спецтехника

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , прерывистый

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
15879	8448	2	88	5309	6,6	0	1	4π		89	89	86	95	92	84	78	71	90	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

Поверхность земли: $\alpha=0,3$ травяной или снежный покров

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1739	PT1739	17521	9278	2	ИШ0011-34дБА		34	33	29	35	27	9			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1740	PT1740	17280	9228	2	ИШ0011-36дБА		35	34	30	37	30	13			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1741	PT1741	17330	9228	2	ИШ0011-35дБА		35	34	30	37	29	12			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1742	PT1742	17379	9228	2	ИШ0011-35дБА		35	34	30	36	29	12			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1743	PT1743	17429	9228	2	ИШ0011-35дБА		35	34	29	36	28	11			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1744	PT1744	17479	9228	2	ИШ0011-34дБА		35	34	29	36	28	10			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1745	PT1745	17314	9178	2	ИШ0011-35дБА		35	34	30	37	30	13			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1746	PT1746	17356	9178	2	ИШ0011-35дБА		35	34	30	37	29	12			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1747	PT1747	17398	9178	2	ИШ0011-35дБА		35	34	30	36	29	11			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1748	PT1748	17439	9178	2	ИШ0011-34дБА		35	34	29	36	28	11			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1749	PT1749	17295	9129	2	ИШ0011-36дБА		35	34	30	37	30	13			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1750	PT1750	17333	9129	2	ИШ0011-35дБА		35	34	30	37	29	13			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1751	PT1751	17372	9129	2	ИШ0011-35дБА		35	34	30	37	29	12			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

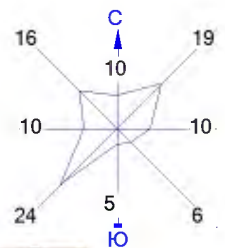
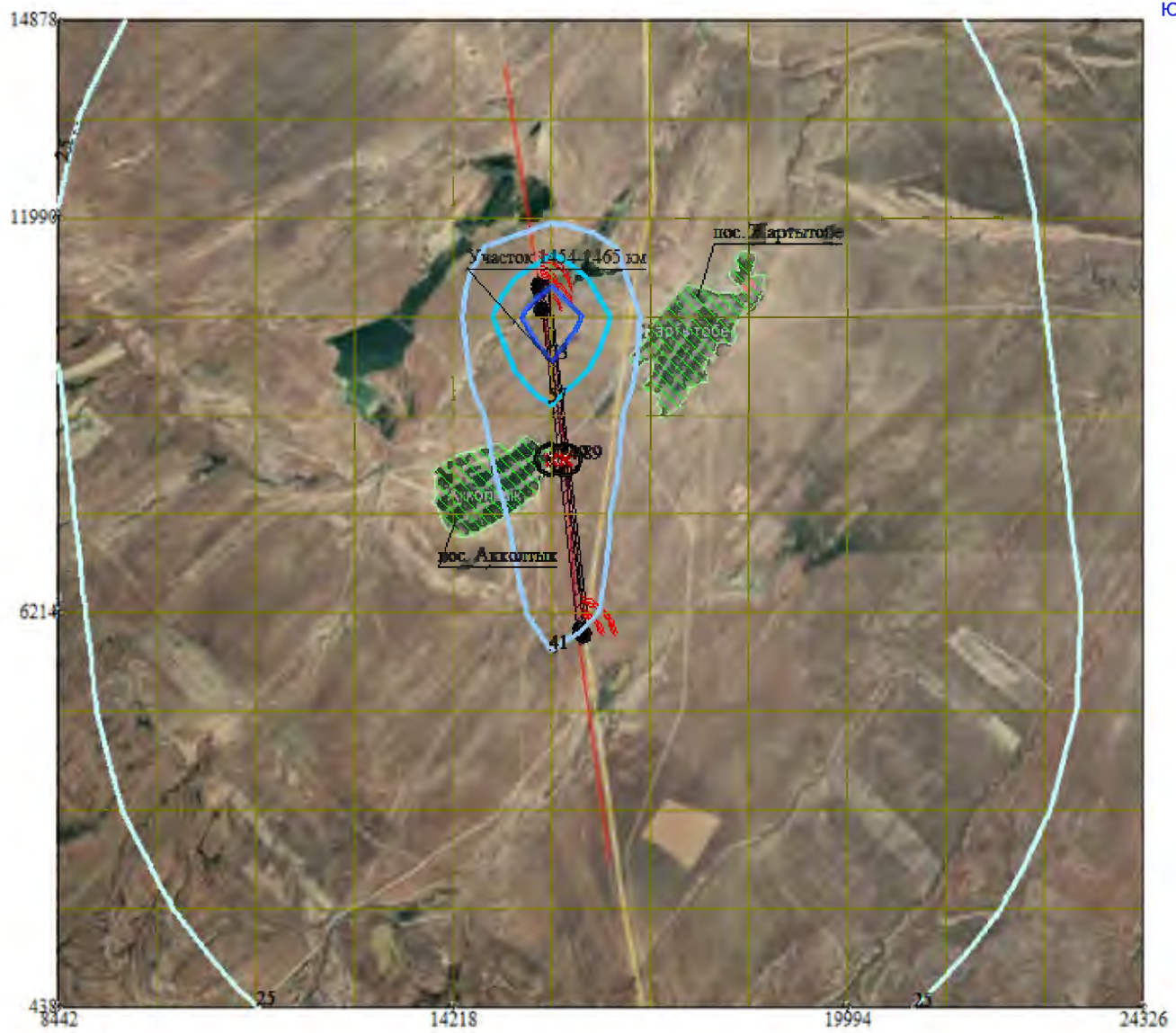
У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	90	-	
2	63 Гц	15661	8448	2	49	75	-	
3	125 Гц	15661	8448	2	49	66	-	
4	250 Гц	15661	8448	2	46	59	-	
5	500 Гц	15661	8448	2	54	54	-	
6	1000 Гц	15661	8448	2	50	50	-	
7	2000 Гц	15661	8448	2	42	47	-	
8	4000 Гц	15661	8448	2	34	45	-	

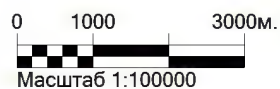
9	8000 Гц	15661	8448	2	23	44	-	
10	Экв. уровень	15661	8448	2	55	55	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	

Город : 042 МС Шолаккорган
 Объект : 0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Изофоны в дБ

- 25
- 41
- 57

Макс уровень шума 89 дБ достигается в точке $x = 15879$ $y = 8448$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15884 м, высота 14440 м,
 шаг расчетной сетки 1444 м, количество расчетных точек 12×11

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА НА УЧАСТКЕ 1510-1521 КМ МН "ПАВЛОДАР-ШЫМКЕНТ"

Объект: **Расчетная зона: по территории ЖЗ**

Список литературы

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»
2. СН РК 2.04-03-2011 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] Дизель генератор - 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
21458	14686	2

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Дизель генератор - 5 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
21452	14628	2

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] Дизель генератор - 40 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s

21429	14570	2
-------	-------	---

0	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	
---	---	----	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] Дизель генератор - 60 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
21458	14541	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		80	79	73	67	63	58	54	49	70	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] Дизель генератор - 100 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
21394	14518	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		82	81	75	69	65	60	56	51	72	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0006] Компрессор - 9800 кПа

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
21440	14471	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		82	81	75	69	65	60	56	51	72	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0007] Компрессор - 686 кПа

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
21394	14431	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0008] Битумная установка

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
21449	14370	2					43	46	49	51	53	51	48	43	57

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0009] Установка пост. тока для сварки

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
21373	14302	2					36	39	42	44	46	44	41	36	50

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0010] Строительная площадка

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , прерывистый

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
21065	12183	2								29	32	35	37	39	37	34	29	43

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0011] Спецтехника

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , прерывистый

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
21064	12203	2							89	89	86	86	95	92	84	78	71	90

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

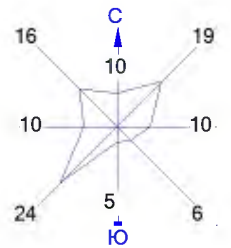
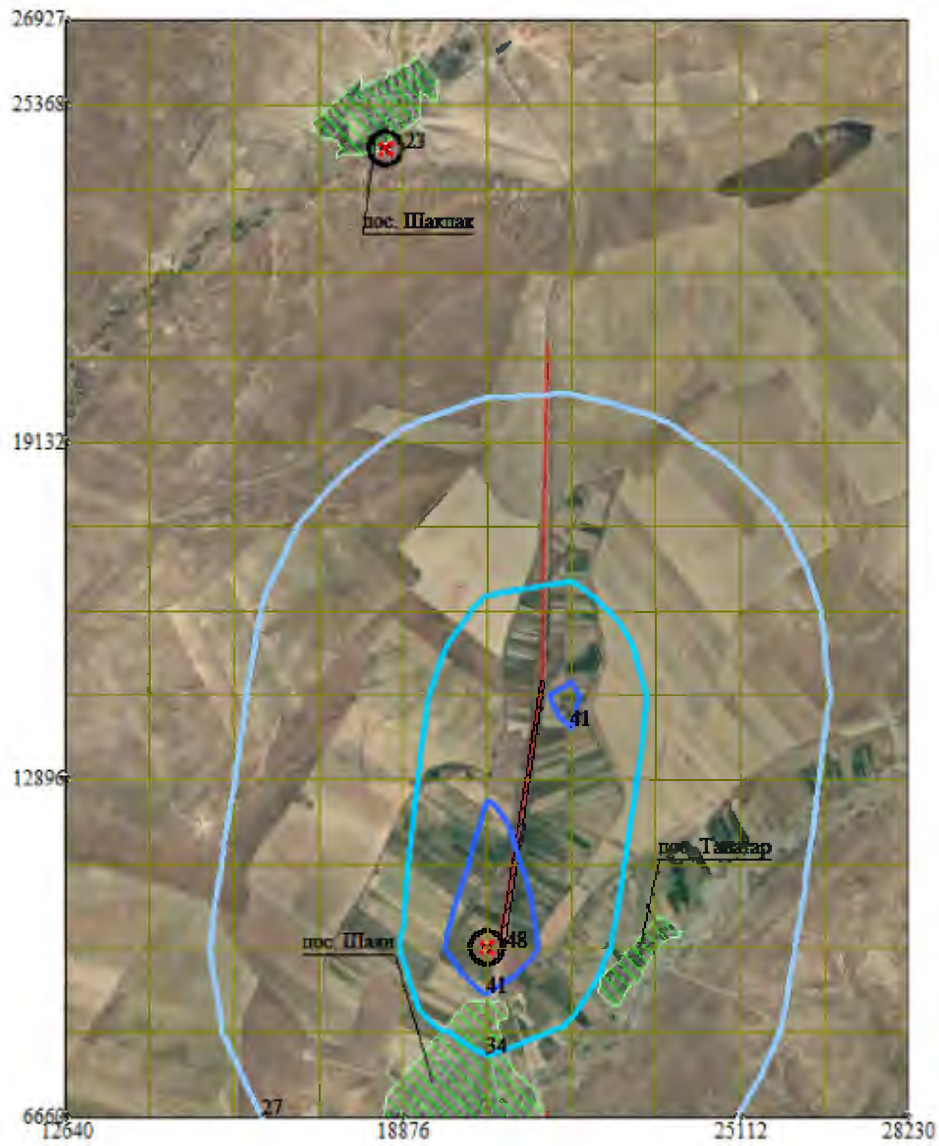
[illegible]

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{\max} - L_i < 10 \text{ дБА}$.

Таблица 2.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

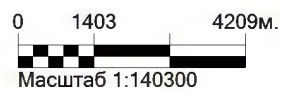
№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	20603	8825	2	39	90	-	
2	63 Гц	20603	8825	2	39	75	-	
3	125 Гц	20603	8825	2	35	66	-	
4	250 Гц	20603	8825	2	34	59	-	
5	500 Гц	20603	8825	2	42	54	-	
6	1000 Гц	20603	8825	2	37	50	-	
7	2000 Гц	20603	8825	2	23	47	-	
8	4000 Гц	20603	8825	2	7	45	-	
9	8000 Гц	17198	25032	2	0	44	-	
10	Экв. уровень	20603	8825	2	41	55	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	

Город : 042 МС Шолаккорган
 Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Изофоны в дБ

- 27
- 34
- 41

Макс уровень шума 48 дБ достигается в точке $x=20435$ $y=9778$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15590 м, высота 20267 м,
 шаг расчетной сетки 1559 м, количество расчетных точек 11*14

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА НА УЧАСТКЕ 1524-1526 КМ МН "ПАВЛОДАР-ШЫМКЕНТ"

Объект: **Расчетная зона: по территории ЖЗ**

Список литературы

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»
2. СН РК 2.04-03-2011 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] Дизель генератор - 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
20814	5266	2

Источник информации: СНИП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Дизель генератор - 5 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
20811	5245	2

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] Дизель генератор - 40 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s

20796	5238	2
-------	------	---

0	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	
---	---	----	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] Дизель генератор - 60 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м	Высота, м	
X_s	Y_s	Z_s
20765	5164	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		80	79	73	67	63	58	54	49	70	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] Дизель генератор - 100 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м	Высота, м	
X_s	Y_s	Z_s
20747	5150	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		82	81	75	69	65	60	56	51	72	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0006] Компрессор - 9800 кПа

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м	Высота, м	
X_s	Y_s	Z_s
20722	5156	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		82	81	75	69	65	60	56	51	72	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0007] Компрессор - 686 кПа

Тип: точечный. Характер шума: тональный, прерывистый

Координаты источника, м	Высота, м	
X_s	Y_s	Z_s
20724	5138	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0008] Битумная установка

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
20724	5120	2	0	1	4π		43	46	49	51	53	51	48	43	57

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0009] Установка для пост. тока для сварки

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
20708	5120	2	0	1	4π		60	59	53	47	43	38	34	29	50

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0010] Строительная площадка

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , прерывистый

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
21127	5790	2	1793,8	67,3	59	0	1	4π		29	32	35	37	39	37	34	29	43

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0011] Спецтехника

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , прерывистый

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
21006	5617	2	1371	33	59	0	1	4π	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

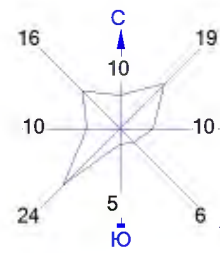
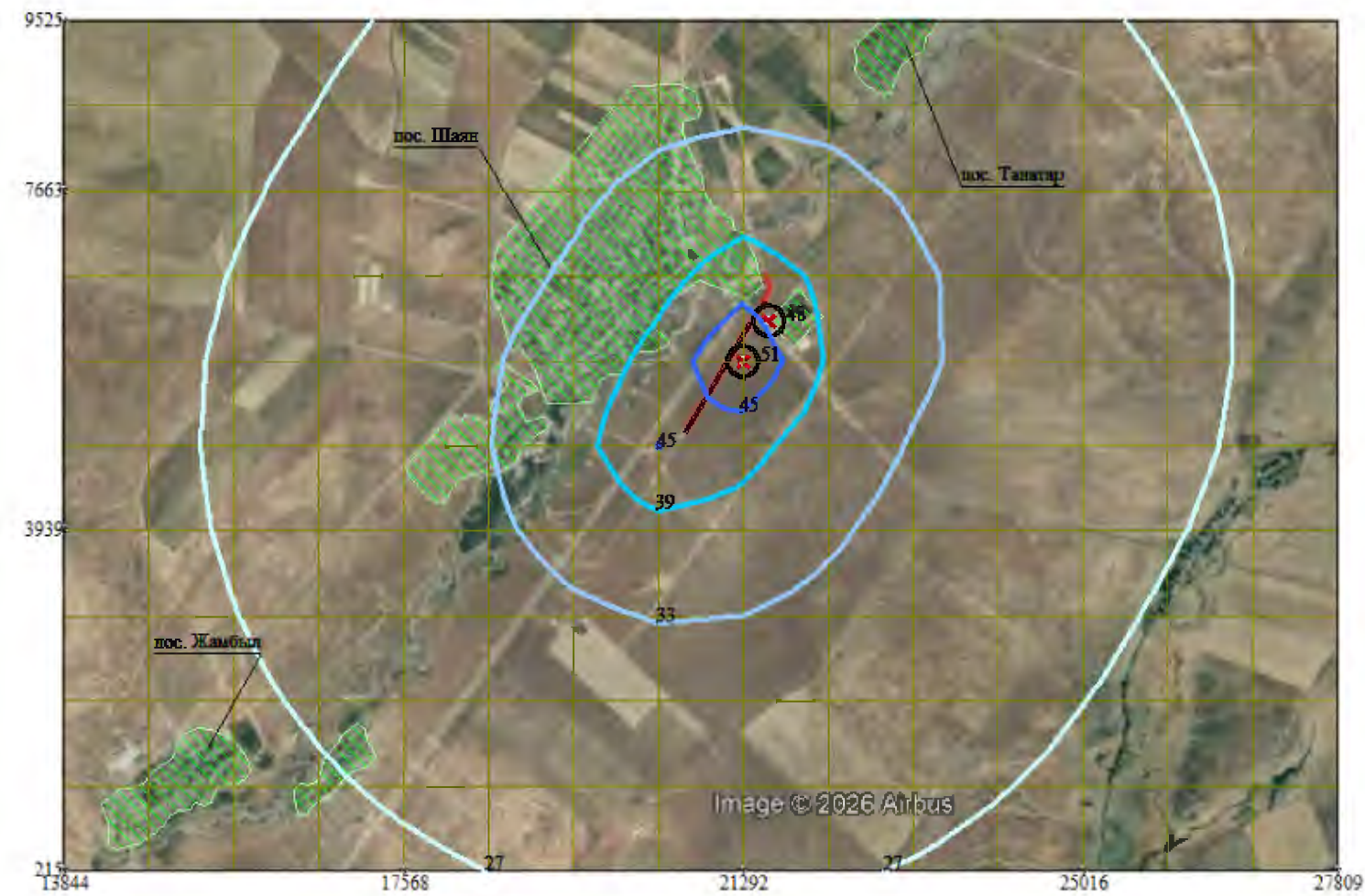
219	РТ219	23360	9398	2	ИШ0011-22дБА	29	29	24	21	24	10				22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	РТ220	23425	9525	2	ИШ0011-21дБА	29	29	23	20	23	9				21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{\max} - L_i < 10$ дБА.

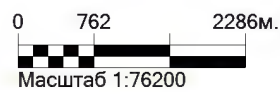
Таблица 2.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	21565	6235	2	48	90	-	
2	63 Гц	21565	6235	2	48	75	-	
3	125 Гц	21565	6235	2	45	66	-	
4	250 Гц	21565	6235	2	45	59	-	
5	500 Гц	21565	6235	2	54	54	-	
6	1000 Гц	21565	6235	2	50	50	-	
7	2000 Гц	21565	6235	2	41	47	-	
8	4000 Гц	21565	6235	2	33	45	-	
9	8000 Гц	21565	6235	2	21	44	-	
10	Экв. уровень	21565	6235	2	54	55	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	

Город : 042 МС Шолаккорган
Объект : 0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км) Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 02
 - Жилые зоны, группа N 03
 - ⊙ Максим. уровень шума
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01



- Изофоны в дБ
- 27
 - 33
 - 39

Макс уровень шума 51 дБ достигается в точке x= 21292 y= 5801
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13965 м, высота 9310 м,
шаг расчетной сетки 931 м, количество расчетных точек 16*11

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: *0001, МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км)*

1. Расчетная зона: *жилая зона, № 01 (Жилые зоны, группа N 01)*

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (МРК-2014 краткосрочная)

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК □
2. "Методика оценки рисков негативного воздействия окружающей среды на состояние здоровья населения ", Приложение к приказу Министра здравоохранения РК от 14.05.2020 №304 □
3. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с. □
4. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды", утвержденные приказом МОСВР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.0
5. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 года №265
6. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» (Утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. №КР ДСМ-2) □
7. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с. □
8. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П., 1997.-104 с. □

- 9.Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Инстит
- 10.Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.□
- 11.Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». □
- 12.Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. -
- 13.Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. М. 2002. - 24 с.□
- 14.Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.□
- 15.Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
- 16.Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
- 17.Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС Р 2.1.10.1920-04. Органы-мишени - по данным МАИР.
- 18.Перечень актуализированных показателей, наиболее часто использующихся для оценки риска при хроническом ингаляционном воздействии. №08ФЦ/2363 от 08.06.2012

1.1. Идентификация опасности

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на существующее положение/перспективу

Таблица 1.1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м ³				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	199,71	77,89
2	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	19,664	7,67

3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	16,998	6,63
4	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-		1,0				4	8,23807	3,21
5	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15			3	3,34346	1,30
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	3,19542	1,25
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	2,68263	1,05
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	1,58585	0,6185
9	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	0,2				3	0,51517	0,2009
10	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,05	0,01			2	0,33197	0,1295
11	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,35				4	0,06048	0,0236
12	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	7439-96-5	0,01	0,001			2	0,02729	0,0106
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	7784-18-1	0,2	0,03			2	0,01467	0,0057
14	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,02	0,005			2	0,01346	0,0052
15	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,6				3	0,00634	0,0025
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	0,1				4	0,00123	0,0005
17	[2904] Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2		0,002			2	0,00025	9,83E-5
18	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	7439-92-1	0,001	0,0003			1	0,00003	1,25E-5
	Всего :							256,388	100,00

Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	1	1	0,00003	1,25E-5
2	2	6	20,052	7,82
3	3	7	211,038	82,31
4	4	4	25,298	9,87
	Всего :	18	256,388	100,00

Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	С _{мах} (мах раз), мг/м ³	ARFC, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
-------	-------------------------------------	-----	---	-------------------------	---------------------------	--------------------------------	-----------------

1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,032021		0,3		
2	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на	7439-96-5	0,000011		0,01		
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,02743	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,000177	0,3	0,5	органы дыхания, системные заболевания	
5	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,000451	0,048	0,05	органы дыхания, глаза	
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,004457	0,72	0,4	органы дыхания	
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,004097	0,66	0,5	органы дыхания	
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,000973		0,15		
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		0,011056		1,0		
10	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	0,000693	4,3	0,2	ЦНС, органы дыхания, глаза	
11	[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в	7440-62-2	2,5E-6	0,0002		органы дыхания	
12	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	630-08-0	0,023293	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	7784-18-1	6,2E-6		0,2		
14	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в	7439-92-1	9,0E-7		0,001	ЦНС, кровь	
15	[0342] Фтористые газообразные соединения /в	7664-39-3	6,7E-6	0,25	0,02	органы дыхания	
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый	123-86-4	0,000029		0,1		
17	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,000309	62,0	0,35	ЦНС	
18	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,000152	3,8	0,6	ЦНС, глаза, органы дыхания	

Примечание: ARfC - референтная концентрация при остром воздействии.

Химические вещества, включенные в последующую оценку риска

Таблица 1.1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК _{мр}	
2	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	расчет по ARfC	
3	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,		расчет по ПДК _{мр}	
4	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV)	7439-96-5	расчет по ПДК _{мр}	
5	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
6	[2902] Взвешенные частицы (116)		расчет по ARfC	
7	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
8	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды		расчет по ПДКмр	
10	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	расчет по ARfC	
11	[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на	7440-62-2	расчет по ARfC	
12	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	7784-18-1	расчет по ПДКмр	
14	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на	7439-92-1	расчет по ПДКмр	
15	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	расчет по ARfC	
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	расчет по ПДКмр	
17	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	расчет по ARfC	
18	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	7664-39-3	расчет по ARfC	

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с, мг/м ³	ПДКс.г, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	19,664	0,2	0,04			10	0,01405	7,53	2	0,47	10	0,01405	57,45	1
[2902] Взвешенные		3,34346	0,5	0,15			10	0,00239	1,28	5	0,3	10	0,00239	9,77	2
[1325] Формальдегид	50-00-0	0,33197	0,05	0,01			100	0,00237	1,27	6	0,048	100	0,00237	9,70	3
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	3,19542	0,4	0,06			10	0,00228	1,22	7	0,72	10	0,00228	9,34	4
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	2,68263	0,5	0,05			10	0,00192	1,03	9	0,66	10	0,00192	7,84	5
[0337] Углерод оксид	630-08-0	16,998	5,0	3,0			1	0,00121	0,6507	10	23,0	1	0,00121	4,97	6
[2904] Мазутная зола	7440-62-2	0,00025		0,002			100	1,8E-6	0,0010	18	0,0002	10000	0,00018	0,7361	7
[0616] Диметилбензол	1330-20-7	0,51517	0,2				10	0,00037	0,1972	11	4,3	1	0,00004	0,1505	8
[0342] Фтористые	7664-39-3	0,01346	0,02	0,005			100	0,0001	0,0515	12	0,25	10	9,61E-6	0,0393	9
[1401] Пропан-2-он	67-64-1	0,06048	0,35				10	0,00004	0,0232	13	62,0	1	4,32E-6	0,0177	10
[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,00634	0,6				10	4,53E-6	0,0024	17	3,8	1	4,53E-7	0,0019	11
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	199,71	0,15	0,05			100	0,01133	6,07	3		-			-
[2908] Пыль неорганическая,		8,23807	0,3	0,1			10	0,14265	76,45	1		-			-
[0184] Свинец и его	7439-92-1	0,00003	0,001	0,0003			10000	0,00002	0,0122	14		-			-
[0344] Фториды неорганические плохо	7784-18-1	0,01467	0,2	0,03			10	0,00001	0,0056	15		-			-

[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,00123	0,1				100	8,76E-6	0,0047	16		-		-
[0143] Марганец и его	7439-96-5	1,58585	0,01	0,001			1000	0,00195	1,04	8		-		-
[2754] Алканы C12-19 /в		0,02729	1,0				10	0,00588	3,15	4		-		-
Всего :								0,18658	100,00				0,02445	100,00

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле:

$$\text{HRI} = E \times \text{TW} \times P / 10\,000, \text{ где} \quad (2)$$

HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;

TW - весовой коэффициент влияния на здоровье;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла, 1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов (TW)

Референтная (безопасная) концент-рация (RfC), мг/м3	Весовой коэффициент
< 0,000175	100000
0,000175 - 0,00175	10000
0,00175 - 0,0175	1000
0,0175 - 0,175	100
0,175 - 1,75	10
> 1,75	1

1.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле :

$$\text{HQ}_i = \text{AC}_i / \text{ARFC}_i, \text{ где} \quad (23)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация i -го вещества, мг/м³;

ARFC_i - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i -го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле :

$$HI_j = \sum HI_{ij}, \text{ где} \quad (28)$$

HI_{ij} - коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 1.2.1.

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		АС, мг/м ³	НQ(НI)
	X	Y		
1. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&				
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	0,032021	0,106736
2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	25100,63	19162,78	0,02743	0,058362
3. [2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)				
расчетная точка 1:	25100,63	19162,78	2,49E-6	0,012438
4. [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
расчетная точка 1:	25100,63	19162,78	0,011056	0,011056
5. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)				
расчетная точка 1:	25100,63	19162,78	0,000451	0,0094
6. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	25223,89	19167,71	0,000973	0,006484
7. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	25100,63	19162,78	0,004097	0,006207
8. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	25100,63	19162,78	0,004457	0,006191
9. [0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)				
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	0,000011	0,001093
10. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	25100,63	19162,78	0,023293	0,001013
11. [0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)				
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	9,23E-7	0,000923
12. [2902] Взвешенные частицы (116)				

расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	0,000177	0,000588
13. [1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)				
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	0,000029	0,000294
14. [0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)				
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	0,000693	0,000161
15. [0621] Метилбензол (349)				
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	0,000152	0,00004
16. [0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&				
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	6,22E-6	0,000031
17. [0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)				
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	6,7E-6	0,000027
18. [1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)				
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	0,000309	4,98E-6
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	25223,89	19167,71		
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДКмр=0.3 мг/м ³ }			0,029362	0,097874
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м ³ }			0,027253	0,057985
[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) {ARFC=0.0002 мг/м ³ }			2,41E-6	0,012043
[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,010981	0,010981
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609) {ARFC=0.048 мг/м ³ }			0,000448	0,009335
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДКмр=0.15 мг/м ³ }			0,000973	0,006484
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м ³ }			0,00406	0,006151
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м ³ }			0,004429	0,006151
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) {РДКмр=0.01 мг/м ³ }			0,00001	0,001002
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м ³ }			0,023152	0,001007
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) {РДКмр=0.001 мг/м ³ }			8,46E-7	0,000846
[2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0.3 мг/м ³ }			0,000162	0,00054
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) {РДКмр=0.1 мг/м ³ }			0,000028	0,000276
[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) {ARFC=4.3 мг/м ³ }			0,000652	0,000152
[0621] Метилбензол (349) {ARFC=3.8 мг/м ³ }			0,000143	0,000038
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п& {РДКмр=0.2 мг/м ³ }			5,71E-6	0,000029
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) {ARFC=0.25 мг/м ³ }			6,3E-6	0,000025
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470) {ARFC=62.0 мг/м ³ }			0,00029	4,68E-6

органы дыхания	0,092
системные заболевания	0,001
сердечно-сосудистая система	0,001
развитие	0,001
ЦНС	0,001
глаза	0,01
кровь	0,001

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 1.2.2.

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	25100,63	19162,78	0,093291
2. системные заболевания			
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	0,000588
3. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	25100,63	19162,78	0,001013
4. развитие			
расчетная точка 1:	25100,63	19162,78	0,001013
5. ЦНС			
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	0,001129
6. глаза			
расчетная точка 1:	25100,63	19162,78	0,009576
7. кровь			
расчетная точка 1:	25524,63	18980,36	0,000923

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: 0002, МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км)

1. Расчетная зона: *жилая зона, № 01 (Жилые зоны, группа N 01)*

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (МРК-2014 краткосрочная)

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.) □
2. "Методика оценки рисков негативного воздействия окружающей среды на состояние здоровья населения ", Приложение к приказу Министра здравоохранения РК от 14.05.2020 №304 □
3. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с. □
4. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды", утвержденные приказом МОСВР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.0
5. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября
6. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» (Утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. №КР ДСМ-2) □
7. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с. □
8. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П., 1997. - 104 с. □
9. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Инстит

10.Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.□

11.Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». □

12.Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. -

13.Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. М. 2002. - 24 с.□

14.Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.□

15.Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.

16.Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.

17.Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС Р 2.1.10.1920-04. Органы-мишени - по данным МАИР.

18.Перечень актуализированных показателей, наиболее часто использующихся для оценки риска при хроническом ингаляционном воздействии. №08ФЦ/2363 от 08.06.2012

1.1. Идентификация опасности

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на существующее положение/перспективу

Таблица 1.1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м ³				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	199,71	77,89
2	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	19,664	7,67
3	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	16,998	6,63
4	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-		1,0				4	8,23807	3,21

5	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15			3	3,34346	1,30
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	3,19542	1,25
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	2,68263	1,05
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	1,58585	0,6185
9	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	0,2				3	0,51517	0,2009
10	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,05	0,01			2	0,33197	0,1295
11	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,35				4	0,06048	0,0236
12	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	7439-96-5	0,01	0,001			2	0,02729	0,0098
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	7784-18-1	0,2	0,03			2	0,01467	0,0057
14	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,02	0,005			2	0,01346	0,0052
15	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,6				3	0,00634	0,0025
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	0,1				4	0,00123	0,0005
17	[2904] Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2		0,002			2	0,00025	9,83E-5
18	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	7439-92-1	0,001	0,0003			1	0,00003	1,25E-5
	Всего :							256,388	100,00

Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	1	1	0,00003	1,25E-5
2	2	6	20,052	7,82
3	3	7	211,038	82,31
4	4	4	25,298	9,87
	Всего :	18	256,388	100,00

Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	С _{мах} (мах раз), мг/м ³	ARFC, мг/м ³	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,352176		0,3		
2	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на	7439-96-5	0,000094		0,01		

3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,061864	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,001941	0,3	0,5	органы дыхания, системные заболевания	
5	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,000994	0,048	0,05	органы дыхания, глаза	
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,010053	0,72	0,4	органы дыхания	
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,008944	0,66	0,5	органы дыхания	
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,003498		0,15		
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		0,024551		1,0		
10	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	0,003103	4,3	0,2	ЦНС, органы дыхания, глаза	
11	[2904] Мазутная зола теплостанций /в	7440-62-2	4,6E-6	0,0002		органы дыхания	
12	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	630-08-0	0,053218	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	7784-18-1	0,000069		0,2		
14	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в	7439-92-1	0,00001		0,001	ЦНС, кровь	
15	[0342] Фтористые газообразные соединения /в	7664-39-3	0,00003	0,25	0,02	органы дыхания	
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый	123-86-4	0,000132		0,1		
17	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,001381	62,0	0,35	ЦНС	
18	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,000679	3,8	0,6	ЦНС, глаза, органы дыхания	

Примечание: ARfC - референтная концентрация при остром воздействии.

Химические вещества, включенные в последующую оценку риска

Таблица 1.1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК _{мр}	
2	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	расчет по ARfC	
3	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,		расчет по ПДК _{мр}	
4	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV)	7439-96-5	расчет по ПДК _{мр}	
5	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
6	[2902] Взвешенные частицы (116)		расчет по ARfC	
7	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
8	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды		расчет по ПДК _{мр}	
10	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	расчет по ARfC	
11	[2904] Мазутная зола теплостанций /в пересчете на	7440-62-2	расчет по ARfC	

12	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	7784-18-1	расчет по ПДКмр	
14	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на	7439-92-1	расчет по ПДКмр	
15	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	расчет по ARfC	
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	расчет по ПДКмр	
17	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	расчет по ARfC	
18	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	7664-39-3	расчет по ARfC	

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с, мг/м ³	ПДКс.г, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	19,664	0,2	0,04			10	0,01405	7,53	2	0,47	10	0,01405	57,45	1
[2902] Взвешенные		3,34346	0,5	0,15			10	0,00239	1,28	5	0,3	10	0,00239	9,77	2
[1325] Формальдегид	50-00-0	0,33197	0,05	0,01			100	0,00237	1,27	6	0,048	100	0,00237	9,70	3
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	3,19542	0,4	0,06			10	0,00228	1,22	7	0,72	10	0,00228	9,34	4
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	2,68263	0,5	0,05			10	0,00192	1,03	8	0,66	10	0,00192	7,84	5
[0337] Углерод оксид	630-08-0	16,998	5,0	3,0			1	0,00121	0,6513	10	23,0	1	0,00121	4,97	6
[2904] Мазутная зола	7440-62-2	0,00025		0,002			100	1,8E-6	0,0010	18	0,0002	10000	0,00018	0,7361	7
[0616] Диметилбензол	1330-20-7	0,51517	0,2				10	0,00037	0,1974	11	4,3	1	0,00004	0,1505	8
[0342] Фтористые	7664-39-3	0,01346	0,02	0,005			100	0,0001	0,0516	12	0,25	10	9,61E-6	0,0393	9
[1401] Пропан-2-он	67-64-1	0,06048	0,35				10	0,00004	0,0232	13	62,0	1	4,32E-6	0,0177	10
[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,00634	0,6				10	4,53E-6	0,0024	17	3,8	1	4,53E-7	0,0019	11
[2908] Пыль неорганическая,		199,71	0,3	0,1			10	0,14265	76,52	1		-			-
[2754] Алканы C12-19 /в		8,23807	1,0				10	0,00588	3,16	4		-			-
[0184] Свинец и его	7439-92-1	0,00003	0,001	0,0003			10000	0,00002	0,0122	14		-			-
[0344] Фториды неорганические плохо	7784-18-1	0,01467	0,2	0,03			10	0,00001	0,0056	15		-			-
[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,00123	0,1				100	8,76E-6	0,0047	16		-			-
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	1,58585	0,15	0,05			100	0,01133	6,08	3		-			-
[0143] Марганец и его	7439-96-5	0,02729	0,01	0,001			1000	0,0018	0,9638	9		-			-

Всего :								0,18643	100,00				0,02445	100,00	
---------	--	--	--	--	--	--	--	---------	--------	--	--	--	---------	--------	--

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле:

$$HRI = E \times TW \times P / 10\,000, \text{ где} \quad (2)$$

HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;

TW - весовой коэффициент влияния на здоровье;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла, 1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов (TW)

Референтная (безопасная) концент-рация (RfC), мг/м ³	Весовой коэффициент
< 0,000175	100000
0,000175 - 0,00175	10000
0,00175 - 0,0175	1000
0,0175 - 0,175	100
0,175 - 1,75	10
> 1,75	1

1.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле :

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (23)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация i-го вещества, мг/м³;

ARFC_i - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i-го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле :

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (28)$$

HQ_{ij} - коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 1.2.1.

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		АС, мг/м ³	НQ(НI)
	X	Y		
1. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пe&				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,352176	0,873919
2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,061864	0,131626
3. [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,024551	0,024551
4. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,003498	0,023321
5. [2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)				
расчетная точка 1:	16788,86	9911,61	4,6E-6	0,023014
6. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,000994	0,020702
7. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,010053	0,013963
8. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,008944	0,013551
9. [0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,00001	0,010153
10. [0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,000094	0,009373
11. [2902] Взвешенные частицы (116)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,001941	0,006471
12. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,053218	0,002314
13. [1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)				

расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,000131	0,001315
14. [0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,003103	0,000722
15. [0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,000068	0,000342
16. [0621] Метилбензол (349)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,000679	0,000179
17. [0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,00003	0,00012
18. [1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)				
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,00138	0,000022
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	15660,81	8447,82		
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДКмр=0.3 мг/м ³ }			0,352176	0,873919
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м ³ }			0,061864	0,131626
[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			0,024551	0,024551
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДКмр=0.15 мг/м ³ }			0,003498	0,023321
[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) {ARFC=0.0002 мг/м ³ }			2,26E-6	0,011288
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609) {ARFC=0.048 мг/м ³ }			0,000994	0,020702
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м ³ }			0,010053	0,013963
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м ³ }			0,008944	0,013551
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) {РДКмр=0.001 мг/м ³ }			0,00001	0,010153
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) {РДКмр=0.01 мг/м ³ }			0,000094	0,009373
[2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0.3 мг/м ³ }			0,001941	0,006471
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м ³ }			0,053218	0,002314
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) {РДКмр=0.1 мг/м ³ }			0,000131	0,001315
[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) {ARFC=4.3 мг/м ³ }			0,003103	0,000722
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п& {РДКмр=0.2 мг/м ³ }			0,000068	0,000342
[0621] Метилбензол (349) {ARFC=3.8 мг/м ³ }			0,000679	0,000179
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) {ARFC=0.25 мг/м ³ }			0,00003	0,00012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470) {ARFC=62.0 мг/м ³ }			0,00138	0,000022
органы дыхания				0,199
системные заболевания				0,006

сердечно-сосудистая система	0,002
развитие	0,002
ЦНС	0,011
глаза	0,022
кровь	0,01

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 1.2.2.

Критические органы (системы)	Координаты		НП
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,198621
2. системные заболевания			
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,006471
3. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,002314
4. развитие			
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,002314
5. ЦНС			
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,011075
6. глаза			
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,021602
7. кровь			
расчетная точка 1:	15660,81	8447,82	0,010153

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ.

Суммарный индекс опасности (НП), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: *0003, МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км)*

1. Расчетная зона: *жилая зона, № 01 (Жилые зоны, группа N 01)*

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (МРК-2014 краткосрочная)

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.) □
2. "Методика оценки рисков негативного воздействия окружающей среды на состояние здоровья населения ", Приложение к приказу Министра здравоохранения РК от 14.05.2020 №304 □
3. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с. □
4. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды", утвержденные приказом МОСНВР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.0
5. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октяб
6. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» (Утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. №КР ДСМ-2) □
7. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с. □
8. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П., 1997. - 104 с. □
9. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Инстит

10.Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.□

11.Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». □

12.Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. -

13.Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. М. 2002. - 24 с.□

14.Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.□

15.Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.

16.Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.

17.Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС Р 2.1.10.1920-04. Органы-мишени - по данным МАИР.

18.Перечень актуализированных показателей, наиболее часто используемых для оценки риска при хроническом ингаляционном воздействии. №08ФЦ/2363 от 08.06.2012

1.1. Идентификация опасности

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на существующее положение/перспективу

Таблица 1.1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м ³				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	199,71	77,89
2	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	19,664	7,67
3	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	16,998	6,63
4	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-		1,0				4	8,23807	3,21

5	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15			3	3,34346	1,30
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	3,19542	1,25
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	2,68263	1,05
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	1,58585	0,6185
9	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	0,2				3	0,51517	0,2009
10	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,05	0,01			2	0,33197	0,1295
11	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,35				4	0,06048	0,0236
12	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	7439-96-5	0,01	0,001			2	0,02729	0,0098
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	7784-18-1	0,2	0,03			2	0,01467	0,0057
14	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,02	0,005			2	0,01346	0,0052
15	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,6				3	0,00634	0,0025
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	0,1				4	0,00123	0,0005
17	[2904] Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2		0,002			2	0,00025	9,83E-5
18	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	7439-92-1	0,001	0,0003			1	0,00003	1,25E-5
	Всего :							256,388	100,00

Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	1	1	0,00003	1,25E-5
2	2	6	20,052	7,82
3	3	7	211,038	82,31
4	4	4	25,298	9,87
	Всего :	18	256,388	100,00

Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	С _{мах} (мах раз), мг/м ³	ARFC, мг/м ³	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,127422		0,3		
2	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на	7439-96-5	0,000034		0,01		

3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,043408	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,000702	0,3	0,5	органы дыхания, системные заболевания	
5	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,000698	0,048	0,05	органы дыхания, глаза	
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,007054	0,72	0,4	органы дыхания	
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,006283	0,66	0,5	органы дыхания	
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,001553		0,15		
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		0,01724		1,0		
10	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	0,001928	4,3	0,2	ЦНС, органы дыхания, глаза	
11	[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в	7440-62-2	1,5E-6	0,0002		органы дыхания	
12	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	630-08-0	0,037328	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	7784-18-1	0,000025		0,2		
14	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в	7439-92-1	3,7E-6		0,001	ЦНС, кровь	
15	[0342] Фтористые газообразные соединения /в	7664-39-3	0,000019	0,25	0,02	органы дыхания	
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый	123-86-4	0,000082		0,1		
17	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,000858	62,0	0,35	ЦНС	
18	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,000422	3,8	0,6	ЦНС, глаза, органы дыхания	

Примечание: ARfC - референтная концентрация при остром воздействии.

Химические вещества, включенные в последующую оценку риска

Таблица 1.1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК _{мр}	
2	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	расчет по ARfC	
3	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,		расчет по ПДК _{мр}	
4	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV)	7439-96-5	расчет по ПДК _{мр}	
5	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
6	[2902] Взвешенные частицы (116)		расчет по ARfC	
7	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
8	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды		расчет по ПДК _{мр}	
10	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	расчет по ARfC	
11	[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на	7440-62-2	расчет по ARfC	

12	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	7784-18-1	расчет по ПДКмр	
14	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на	7439-92-1	расчет по ПДКмр	
15	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	расчет по ARfC	
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	расчет по ПДКмр	
17	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	расчет по ARfC	
18	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	7664-39-3	расчет по ARfC	

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с, мг/м ³	ПДКс.г, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	19,664	0,2	0,04			10	0,01405	7,53	2	0,47	10	0,01405	57,45	1
[2902] Взвешенные		3,34346	0,5	0,15			10	0,00239	1,28	5	0,3	10	0,00239	9,77	2
[1325] Формальдегид	50-00-0	0,33197	0,05	0,01			100	0,00237	1,27	6	0,048	100	0,00237	9,70	3
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	3,19542	0,4	0,06			10	0,00228	1,22	7	0,72	10	0,00228	9,34	4
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	2,68263	0,5	0,05			10	0,00192	1,03	8	0,66	10	0,00192	7,84	5
[0337] Углерод оксид	630-08-0	16,998	5,0	3,0			1	0,00121	0,6513	10	23,0	1	0,00121	4,97	6
[2904] Мазутная зола	7440-62-2	0,00025		0,002			100	1,8E-6	0,0010	18	0,0002	10000	0,00018	0,7361	7
[0616] Диметилбензол	1330-20-7	0,51517	0,2				10	0,00037	0,1974	11	4,3	1	0,00004	0,1505	8
[0342] Фтористые	7664-39-3	0,01346	0,02	0,005			100	0,0001	0,0516	12	0,25	10	9,61E-6	0,0393	9
[1401] Пропан-2-он	67-64-1	0,06048	0,35				10	0,00004	0,0232	13	62,0	1	4,32E-6	0,0177	10
[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,00634	0,6				10	4,53E-6	0,0024	17	3,8	1	4,53E-7	0,0019	11
[2908] Пыль неорганическая,		199,71	0,3	0,1			10	0,14265	76,52	1		-			-
[2754] Алканы C12-19 /в		8,23807	1,0				10	0,00588	3,16	4		-			-
[0184] Свинец и его	7439-92-1	0,00003	0,001	0,0003			10000	0,00002	0,0122	14		-			-
[0344] Фториды неорганические плохо	7784-18-1	0,01467	0,2	0,03			10	0,00001	0,0056	15		-			-
[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,00123	0,1				100	8,76E-6	0,0047	16		-			-
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	1,58585	0,15	0,05			100	0,01133	6,08	3		-			-
[0143] Марганец и его	7439-96-5	0,02729	0,01	0,001			1000	0,0018	0,9638	9		-			-

Всего :								0,18643	100,00				0,02445	100,00	
---------	--	--	--	--	--	--	--	---------	--------	--	--	--	---------	--------	--

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле:

$$\text{HRI} = E \times \text{TW} \times P / 10\,000, \text{ где} \quad (2)$$

HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;

TW - весовой коэффициент влияния на здоровье;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла, 1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов (TW)

Референтная (безопасная) концент-рация (RfC), мг/м3	Весовой коэффициент
< 0,000175	100000
0,000175 - 0,00175	10000
0,00175 - 0,0175	1000
0,0175 - 0,175	100
0,175 - 1,75	10
> 1,75	1

1.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле :

$$\text{HQ}_i = \text{AC}_i / \text{ARFC}_i, \text{ где} \quad (23)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация i-го вещества, мг/м³;

ARFC_i - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i-го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле :

$$\text{HI}_j = \sum \text{HQ}_{ij}, \text{ где} \quad (28)$$

HQ_{ij} - коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 1.2.1.

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		АС, мг/м ³	HQ(HI)
	X	Y		
1. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пелл				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,127422	0,424739
2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,043408	0,092357
3. [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,01724	0,01724
4. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,000698	0,014537
5. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,001553	0,010356
6. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,007054	0,009797
7. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,006283	0,00952
8. [2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)				
расчетная точка 1:	23325,39	10050,17	1,5E-6	0,007491
9. [0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	3,67E-6	0,003673
10. [0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,000034	0,003391
11. [2902] Взвешенные частицы (116)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,000702	0,002341
12. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,037328	0,001623
13. [1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)				

расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,000082	0,000817
14. [0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,001928	0,000448
15. [0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,000025	0,000124
16. [0621] Метилбензол (349)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,000422	0,000111
17. [0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,000019	0,000075
18. [1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)				
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,000858	0,000014
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	20603,00	8824,99		
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДКмр=0.3 мг/м ³ }			0,127422	0,424739
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м ³ }			0,043408	0,092357
[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			0,01724	0,01724
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609) {ARFC=0.048 мг/м ³ }			0,000698	0,014537
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДКмр=0.15 мг/м ³ }			0,001553	0,010356
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м ³ }			0,007054	0,009797
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м ³ }			0,006283	0,00952
[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) {ARFC=0.0002 мг/м ³ }			1,28E-6	0,006378
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) {РДКмр=0.001 мг/м ³ }			3,67E-6	0,003673
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) {РДКмр=0.01 мг/м ³ }			0,000034	0,003391
[2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0.3 мг/м ³ }			0,000702	0,002341
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м ³ }			0,037328	0,001623
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) {РДКмр=0.1 мг/м ³ }			0,000082	0,000817
[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) {ARFC=4.3 мг/м ³ }			0,001928	0,000448
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п& {РДКмр=0.2 мг/м ³ }			0,000025	0,000124
[0621] Метилбензол (349) {ARFC=3.8 мг/м ³ }			0,000422	0,000111
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) {ARFC=0.25 мг/м ³ }			0,000019	0,000075
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470) {ARFC=62.0 мг/м ³ }			0,000858	0,000014
органы дыхания				0,136
системные заболевания				0,002

сердечно-сосудистая система	0,002
развитие	0,002
ЦНС	0,004
глаза	0,015
кровь	0,004

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 1.2.2.

Критические органы (системы)	Координаты		НП
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,135564
2. системные заболевания			
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,002341
3. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,001623
4. развитие			
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,001623
5. ЦНС			
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,004247
6. глаза			
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,015097
7. кровь			
расчетная точка 1:	20603,00	8824,99	0,003673

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ.

Суммарный индекс опасности (НП), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: 0004, МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км)

1. Расчетная зона: *жилая зона, № 01 (Жилые зоны, группа N 01)*

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (МРК-2014 краткосрочная)

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.) □
2. "Методика оценки рисков негативного воздействия окружающей среды на состояние здоровья населения ", Приложение к приказу Министра здравоохранения РК от 14.05.2020 №304 □
3. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с. □
4. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды", утвержденные приказом МОСНПР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.0
5. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября
6. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» (Утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. №КР ДСМ-2) □
7. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с. □
8. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П., 1997. - 104 с. □
9. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Инстит

10.Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.□

11.Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». □

12.Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. -

13.Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. М. 2002. - 24 с.□

14.Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.□

15.Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.

16.Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.

17.Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС Р 2.1.10.1920-04. Органы-мишени - по данным МАИР.

18.Перечень актуализированных показателей, наиболее часто используемых для оценки риска при хроническом ингаляционном воздействии. №08ФЦ/2363 от 08.06.2012

1.1. Идентификация опасности

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на существующее положение/перспективу

Таблица 1.1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м ³				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	199,71	77,89
2	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	19,664	7,67
3	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	16,998	6,63
4	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-		1,0				4	8,23807	3,21

5	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15			3	3,34346	1,30
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	3,19542	1,25
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	2,68263	1,05
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	1,58585	0,6185
9	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	0,2				3	0,51517	0,2009
10	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,05	0,01			2	0,33197	0,1295
11	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,35				4	0,06048	0,0236
12	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	7439-96-5	0,01	0,001			2	0,02729	0,0098
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	7784-18-1	0,2	0,03			2	0,01467	0,0057
14	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,02	0,005			2	0,01346	0,0052
15	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,6				3	0,00634	0,0025
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	0,1				4	0,00123	0,0005
17	[2904] Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2		0,002			2	0,00025	9,83E-5
18	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	7439-92-1	0,001	0,0003			1	0,00003	1,25E-5
	Всего :							256,388	100,00

Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	1	1	0,00003	1,25E-5
2	2	6	20,052	7,82
3	3	7	211,038	82,31
4	4	4	25,298	9,87
	Всего :	18	256,388	100,00

Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	С _{мах} (мах раз), мг/м ³	ARFC, мг/м ³	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		1,056		0,3		
2	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на	7439-96-5	0,000281		0,01		

3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,15609	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,005823	0,3	0,5	органы дыхания, системные заболевания	
5	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,002487	0,048	0,05	органы дыхания, глаза	
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,025365	0,72	0,4	органы дыхания	
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,022343	0,66	0,5	органы дыхания	
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,010113		0,15		
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		0,061505		1,0		
10	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	0,008775	4,3	0,2	ЦНС, органы дыхания, глаза	
11	[2904] Мазутная зола теплостанций /в	7440-62-2	0,000013	0,0002		органы дыхания	
12	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	630-08-0	0,134417	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	7784-18-1	0,000205		0,2		
14	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в	7439-92-1	0,00003		0,001	ЦНС, кровь	
15	[0342] Фтористые газообразные соединения /в	7664-39-3	0,000085	0,25	0,02	органы дыхания	
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый	123-86-4	0,000372		0,1		
17	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,003905	62,0	0,35	ЦНС	
18	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,001921	3,8	0,6	ЦНС, глаза, органы дыхания	

Примечание: ARfC - референтная концентрация при остром воздействии.

Химические вещества, включенные в последующую оценку риска

Таблица 1.1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК _{мр}	
2	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	расчет по ARfC	
3	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,		расчет по ПДК _{мр}	
4	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV)	7439-96-5	расчет по ПДК _{мр}	
5	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
6	[2902] Взвешенные частицы (116)		расчет по ARfC	
7	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
8	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды		расчет по ПДК _{мр}	
10	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	расчет по ARfC	
11	[2904] Мазутная зола теплостанций /в пересчете на	7440-62-2	расчет по ARfC	

12	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	
13	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	7784-18-1	расчет по ПДКмр	
14	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на	7439-92-1	расчет по ПДКмр	
15	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	расчет по ARfC	
16	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	расчет по ПДКмр	
17	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	расчет по ARfC	
18	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	7664-39-3	расчет по ARfC	

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с, мг/м ³	ПДКс.г, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	19,664	0,2	0,04			10	0,01405	7,53	2	0,47	10	0,01405	57,45	1
[2902] Взвешенные		3,34346	0,5	0,15			10	0,00239	1,28	5	0,3	10	0,00239	9,77	2
[1325] Формальдегид	50-00-0	0,33197	0,05	0,01			100	0,00237	1,27	6	0,048	100	0,00237	9,70	3
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	3,19542	0,4	0,06			10	0,00228	1,22	7	0,72	10	0,00228	9,34	4
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	2,68263	0,5	0,05			10	0,00192	1,03	8	0,66	10	0,00192	7,84	5
[0337] Углерод оксид	630-08-0	16,998	5,0	3,0			1	0,00121	0,6513	10	23,0	1	0,00121	4,97	6
[2904] Мазутная зола	7440-62-2	0,00025		0,002			100	1,8E-6	0,0010	18	0,0002	10000	0,00018	0,7361	7
[0616] Диметилбензол	1330-20-7	0,51517	0,2				10	0,00037	0,1974	11	4,3	1	0,00004	0,1505	8
[0342] Фтористые	7664-39-3	0,01346	0,02	0,005			100	0,0001	0,0516	12	0,25	10	9,61E-6	0,0393	9
[1401] Пропан-2-он	67-64-1	0,06048	0,35				10	0,00004	0,0232	13	62,0	1	4,32E-6	0,0177	10
[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,00634	0,6				10	4,53E-6	0,0024	17	3,8	1	4,53E-7	0,0019	11
[2908] Пыль неорганическая,		199,71	0,3	0,1			10	0,14265	76,52	1		-			-
[2754] Алканы C12-19 /в		8,23807	1,0				10	0,00588	3,16	4		-			-
[0184] Свинец и его	7439-92-1	0,00003	0,001	0,0003			10000	0,00002	0,0122	14		-			-
[0344] Фториды неорганические плохо	7784-18-1	0,01467	0,2	0,03			10	0,00001	0,0056	15		-			-
[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,00123	0,1				100	8,76E-6	0,0047	16		-			-
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	1,58585	0,15	0,05			100	0,01133	6,08	3		-			-
[0143] Марганец и его	7439-96-5	0,02729	0,01	0,001			1000	0,0018	0,9638	9		-			-

Всего :								0,18643	100,00				0,02445	100,00	
---------	--	--	--	--	--	--	--	---------	--------	--	--	--	---------	--------	--

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле:

$$\text{HRI} = E \times \text{TW} \times P / 10\,000, \text{ где} \quad (2)$$

HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;

TW - весовой коэффициент влияния на здоровье;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла, 1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов (TW)

Референтная (безопасная) концент-рация (RfC), мг/м3	Весовой коэффициент
< 0,000175	100000
0,000175 - 0,00175	10000
0,00175 - 0,0175	1000
0,0175 - 0,175	100
0,175 - 1,75	10
> 1,75	1

1.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле :

$$\text{HQ}_i = \text{AC}_i / \text{ARFC}_i, \text{ где} \quad (23)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация i-го вещества, мг/м³;

ARFC_i - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i-го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле :

$$\text{HI}_j = \sum \text{HQ}_{ij}, \text{ где} \quad (28)$$

HQ_{ij} - коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 1.2.1.

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		АС, мг/м ³	НQ(НI)
	X	Y		
1. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пe&				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	1,056	0,820783
2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,15609	0,332107
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,010113	0,067423
4. [2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)				
расчетная точка 1:	20026,26	5698,65	0,000013	0,064392
5. [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,061505	0,061505
6. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,002487	0,051815
7. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,025365	0,035229
8. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,022343	0,033853
9. [0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,00003	0,03045
10. [0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,000281	0,028111
11. [2902] Взвешенные частицы (116)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,005822	0,019408
12. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,134416	0,005844
13. [1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)				

расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,000372	0,003719
14. [0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,008775	0,002041
15. [0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,000205	0,001027
16. [0621] Метилбензол (349)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,001921	0,000506
17. [0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,000085	0,000339
18. [1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)				
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,003905	0,000063
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	21501,92	6621,44		
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДКмр=0.3 мг/м ³ }			1,056	0,820783
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м ³ }			0,15609	0,332107
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДКмр=0.15 мг/м ³ }			0,010113	0,067423
[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) {ARFC=0.0002 мг/м ³ }			3,95E-6	0,01975
[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			0,061505	0,061505
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609) {ARFC=0.048 мг/м ³ }			0,002487	0,051815
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м ³ }			0,025365	0,035229
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м ³ }			0,022343	0,033853
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) {РДКмр=0.001 мг/м ³ }			0,00003	0,03045
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) {РДКмр=0.01 мг/м ³ }			0,000281	0,028111
[2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0.3 мг/м ³ }			0,005822	0,019408
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м ³ }			0,134416	0,005844
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) {РДКмр=0.1 мг/м ³ }			0,000372	0,003719
[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) {ARFC=4.3 мг/м ³ }			0,008775	0,002041
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п& {РДКмр=0.2 мг/м ³ }			0,000205	0,001027
[0621] Метилбензол (349) {ARFC=3.8 мг/м ³ }			0,001921	0,000506
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) {ARFC=0.25 мг/м ³ }			0,000085	0,000339
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470) {ARFC=62.0 мг/м ³ }			0,003905	0,000063
органы дыхания				0,495
системные заболевания				0,019

сердечно-сосудистая система	0,006
развитие	0,006
ЦНС	0,033
глаза	0,054
кровь	0,03

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 1.2.2.

Критические органы (системы)	Координаты		НП
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,495048
2. системные заболевания			
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,019408
3. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,005844
4. развитие			
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,005844
5. ЦНС			
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,033059
6. глаза			
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,054361
7. кровь			
расчетная точка 1:	21501,92	6621,44	0,03045

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ.

Суммарный индекс опасности (НП), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

[illegible]

~~~~~											
y= 23373 : Y-строка 2 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 2292.0; напр.ветра=140)											
~~~~~											
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:											
~~~~~											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
~~~~~											
y= 20867 : Y-строка 3 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=163)											
~~~~~											
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:											
~~~~~											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
~~~~~											
y= 18361 : Y-строка 4 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=314)											
~~~~~											
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:											
~~~~~											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.010: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
~~~~~											
y= 15855 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315)											
~~~~~											
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:											
~~~~~											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
~~~~~											
y= 13349 : Y-строка 6 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=329)											
~~~~~											
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:											
~~~~~											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
~~~~~											
y= 10843 : Y-строка 7 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=337)											
~~~~~											
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:											
~~~~~											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
~~~~~											
y= 8337 : Y-строка 8 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=341)											
~~~~~											
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:											
~~~~~											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
~~~~~											
y= 5831 : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=344)											
~~~~~											
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:											
~~~~~											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
~~~~~											
y= 3325 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=346)											
~~~~~											
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:											
~~~~~											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
~~~~~											
y= 819 : Y-строка 11 Смах= 0.000											
~~~~~											
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:											
~~~~~											

Результаты расчета в точке максимума ПК 9РА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация		Cс=	0.0107301 доли ПДКмр
			0.0042920 мг/м3
~~~~~			

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф.влияния
-----Ист.-----М(Мг)---С(доли ПДК)-----Б=С/М-----							
1	6001	П1	0.0526	0.0107301	100.00	100.00	0.203908309

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК 9РА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 ИС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	26051 м;	Y= 13349
Длина и ширина	L=	27566 м;	B= 25060 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	2506 м	

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-	.	.	.	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.
2-	.	.	.	0.000	0.003	.	.	.	.	.	.	.
3-	.	.	.	.	0.000	0.011	0.000	.	.	.	.	.
4-	.	.	.	.	.	0.000	0.010	0.000	.	.	.	.

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0107301$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.0042920$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 24798.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 3)  $Y_m = 20867.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 163 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дихлорид триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 203  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений			
	Qc	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
	Cс	- суммарная концентрация	[мг/м.куб]
	Фоп	- опасное направл. ветра	[угл. град.]
	Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y=	2227:	22394:	22471:	22564:	22819:	22883:	22934:	22189:	22201:	22767:	22279:	22459:	22690:	22639:	22613:
x=	14986:	15024:	15088:	15204:	15397:	15448:	15680:	15744:	15860:	15873:	15886:	15950:	15976:	16014:	17159:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	22034:	22150:	22896:	22317:	22446:	21764:	23372:	21777:	23653:	23886:	21957:	24207:	24066:	21829:	23886:
x=	17210:	17223:	17223:	17326:	17326:	17352:	17364:	17416:	17449:	17519:	17634:	17699:	17763:	17802:	17879:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	23860:	21648:	24066:	21520:	24207:	24272:	24246:	21147:	24169:	21147:	24220:	24310:	24465:	24529:	21186:
x=	17943:	18007:	18085:	18123:	18123:	18252:	18303:	18393:	18393:	18483:	18483:	18522:	18612:	18689:	18728:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	24516:	24503:	24297:	24310:	24195:	21263:	24220:	24439:	24619:	24580:	21340:	24619:	24670:	24722:	24953:
x=	18818:	18830:	18882:	18882:	18920:	18985:	19010:	19062:	19165:	19242:	19306:	19332:	19383:	19461:	19563:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	25120:	21468:	22407:	25133:	24182:	24593:	24735:	24876:	25030:	22214:	22561:	24362:	24478:	24092:	21571:
x=	19615:	19641:	19679:	19731:	19808:	19833:	19833:	19833:	19833:	19846:	19872:	19885:	19885:	19911:	19936:
Qc :	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	23653:	21944:	22806:	20400:	21648:	21829:	23937:	21764:	23886:	23745:	22934:	23653:	23616:	23552:	23037:
x=	19955:	20013:	20052:	20052:	20181:	20193:	20193:	20206:	20309:	20412:	20438:	20440:	20451:	20489:	20566:
Qc :	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	23217:	23629:	23565:	23423:	4957:	4815:	4725:	5190:	4674:	4635:	17590:	18339:	18443:	18556:	17748:
x=	20631:	20669:	20708:	20721:	24182:	24220:	24272:	24298:	24323:	24427:	24637:	24647:	24647:	24647:	24662:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	18601:	17832:	4648:	18261:	17975:	18640:	18123:	18798:	18926:	18975:	4615:	18946:	4525:	18971:	18995:
x=	24662:	24682:	24691:	24691:	24701:	24716:	24721:	24756:	24775:	24849:	24859:	24928:	24975:	24997:	25002:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4480:	4499:	19094:	4332:	4835:	4222:	19163:	4506:	4848:	4486:	4112:	4912:	4480:	17205:	19168:
x=	25033:	25033:	25041:	25052:	25072:	25091:	25101:	25104:	25110:	25136:	25143:	25168:	25175:	25214:	25224:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4990:	4480:	4486:	3996:	5041:	5015:	4944:	19074:	4880:	17201:	4603:	4693:	4796:	4641:	17911:
x=	25233:	25259:	25278:	25291:	25298:	25323:	25343:	25357:	25368:	25382:	25388:	25388:	25388:	25394:	25396:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

~~~~~  
y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:

x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:  
-----  
x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:

x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:

~~~~~

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:  
-----  
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 25524.6 м, Y= 18980.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008572 доли ПДКмр |
| 0.0003429 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 335 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	b=C/M
1	6001	П1		0.0526	0.0008572	100.00	100.00	0.016289879	

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	П	Ист.	М	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	град	г	г	г	г/с
6001	П1		2.0			20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20	3.0	1.00	0	0.0016768

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники	Их расчетные параметры
Номер  Код   М   Тип   См   Um   Xм	
П/П-Ист.	М [доли ПДК]   М/с   М
1   6001   0.001677   П1   17.967312   0.50   5.7	

Суммарный Мq= 0.001677 т/с  
Сумма См по всем источникам = 17.967312 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349  
размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 26051 м; Y= 13349
Длина и ширина	: L= 27566 м; B= 25060 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 2506 м

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|-----|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|----|----|------|
| *- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | - 1 |
| 2- | . | . | . | 0.001 | 0.004 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | - 2 |
| 3- | . | . | . | . | 0.001 | 0.014 | 0.001 | . | . | . | . | . | - 3 |
| 4- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.012 | 0.001 | . | . | . | . | - 4 |
| 5- | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | - 5 |
| 6-С | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | С- 6 |
| 7- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 7 |
| 8- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 8 |
| 9- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 9 |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -11 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0136769 долей ПДКмр
= 0.0001368 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 24798.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 3) Ум = 20867.0 м
При опасном направлении ветра : 163 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 203
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений | | | |
|---|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | | | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | | | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | | | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | | | |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 22227: | 22394: | 22471: | 22664: | 22819: | 22883: | 22934: | 22189: | 22201: | 22767: | 22279: | 22459: | 22690: | 22639: | 22613: |
| x= | 14986: | 15024: | 15088: | 15204: | 15397: | 15448: | 15680: | 15744: | 15860: | 15873: | 15886: | 15950: | 15976: | 16014: | 17159: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 22034: | 22150: | 22896: | 22317: | 22446: | 21764: | 23372: | 21777: | 23653: | 23886: | 21957: | 24207: | 24066: | 21829: | 23886: |
| x= | 17210: | 17223: | 17223: | 17326: | 17326: | 17352: | 17364: | 17416: | 17449: | 17519: | 17634: | 17699: | 17763: | 17802: | 17879: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 23860: | 21648: | 24066: | 21520: | 24207: | 24272: | 24246: | 21147: | 24169: | 21147: | 24220: | 24310: | 24465: | 24529: | 21186: |
| x= | 17943: | 18007: | 18085: | 18123: | 18123: | 18252: | 18303: | 18393: | 18393: | 18483: | 18483: | 18522: | 18612: | 18689: | 18728: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 24516: | 24503: | 24297: | 24310: | 24195: | 21263: | 24220: | 24439: | 24619: | 24580: | 21340: | 24619: | 24670: | 24722: | 24953: |
| x= | 18818: | 18830: | 18882: | 18882: | 18920: | 18985: | 19010: | 19062: | 19165: | 19242: | 19306: | 19332: | 19383: | 19461: | 19563: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 25120: | 21468: | 22407: | 25133: | 24182: | 24593: | 24735: | 24876: | 25030: | 22214: | 22561: | 24362: | 24478: | 24092: | 21571: |
| x= | 19615: | 19641: | 19679: | 19731: | 19808: | 19833: | 19833: | 19833: | 19833: | 19846: | 19872: | 19885: | 19885: | 19911: | 19936: |
| Qc : | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 23653: | 21944: | 22806: | 24040: | 21648: | 21829: | 23937: | 21764: | 23886: | 23745: | 22934: | 23653: | 23616: | 23552: | 23037: |
| x= | 19955: | 20013: | 20052: | 20052: | 20181: | 20193: | 20193: | 20206: | 20309: | 20412: | 20438: | 20440: | 20451: | 20489: | 20566: |
| Qc : | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 23217: | 23629: | 23565: | 23423: | 4957: | 4815: | 4725: | 5190: | 4674: | 4635: | 17590: | 18339: | 18443: | 18556: | 17748: |
| x= | 20631: | 20669: | 20708: | 20721: | 24182: | 24220: | 24272: | 24298: | 24323: | 24427: | 24637: | 24647: | 24647: | 24647: | 24662: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 18601: | 17832: | 4648: | 18261: | 17975: | 18640: | 18123: | 18798: | 18926: | 18975: | 4615: | 18946: | 4525: | 18971: | 18995: |
| x= | 24662: | 24682: | 24691: | 24691: | 24701: | 24716: | 24721: | 24756: | 24849: | 24859: | 24928: | 24975: | 24977: | 25002: | |
| Qc : | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: |

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4480: 4499: 19094: 4332: 4835: 4222: 19163: 4506: 4848: 4486: 4112: 4912: 4480: 17205: 19168:
x= 25033: 25033: 25041: 25052: 25072: 25091: 25101: 25104: 25110: 25136: 25143: 25168: 25175: 25214: 25224:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:
x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25388: 25394: 25396:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:
x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:
Qc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:
x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:
x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 25524.6 м, Y= 18980.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010926 доли ПДКмр |
| 0.0000109 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 335 град.
и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|----------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист. | | | M (Мг) | C [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6001 | П | 0.001677 | 0.0010926 | 100.00 | 100.00 | 0.651597023 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|-----|-------|----------|----------|--------|---------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | | | | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 6001 | П | 2.0 | | | | 20.0 | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000778 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|------|--------------------|-----|------------------------|----------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| п/п | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 6001 | 0.000078 | П1 | 0.041669 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq= | | 0.000078 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.041669 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | W | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-------|------|------|------|------|------|------|----------|----------|--------|---------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист.~ | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 6001 | П1 | 2.0 | | | | 20.0 | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001417 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1 | 6001 | 0.000142 | П1 | 15.179521 | 0.50 | 5.7 |
| ----- | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.000142 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 15.179521 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |
| ----- | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349
размеры: длина (по X)= 27566, ширина (по Y)= 25060, шаг сетки= 2506
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |

y= 25879 : Y-строка 1 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 19786.0; напр.ветра=136)
-----:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|---|---|----|----|----|------|
| 3- | . | . | . | . | 0.000 | 0.012 | 0.000 | . | . | . | . | . | - 3 |
| 4- | . | . | . | . | 0.000 | 0.010 | 0.000 | . | . | . | . | . | - 4 |
| 5- | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | . | . | . | . | . | - 5 |
| 6-C | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | C- 6 |
| 7- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 7 |
| 8- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 8 |
| 9- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 9 |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0115548 долей ПДКмр
= 0.0000116 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 24798.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 3) Ум = 20867.0 м
При опасном направлении ветра : 163 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 ИС Шолаккортан.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0184 - свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 203
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|--|--|
| Qс - | суммарная концентрация [доли ПДК] | | |
| Сс - | суммарная концентрация [мг/м.куб] | | |
| Фоп- | опасное направл. ветра [угл. град.] | | |
| Uоп- | опасная скорость ветра [м/с] | | |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|-----|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 22227: | 22394: | 22664: | 22819: | 22883: | 22934: | 22189: | 22201: | 22767: | 22279: | 22459: | 22690: | 22639: | 22613: |
| x= | 14986: | 15024: | 15088: | 15204: | 15397: | 15448: | 15680: | 15744: | 15860: | 15873: | 15886: | 15950: | 15976: | 16014: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 22034: | 22150: | 22896: | 22317: | 22446: | 21764: | 23372: | 21777: | 23653: | 23886: | 21957: | 24207: | 24066: | 21829: |
| x= | 17210: | 17223: | 17223: | 17326: | 17326: | 17352: | 17364: | 17416: | 17449: | 17519: | 17634: | 17699: | 17763: | 17802: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 23860: | 21648: | 24066: | 21520: | 24207: | 24272: | 24246: | 21147: | 24169: | 21147: | 24220: | 24310: | 24465: | 24529: |
| x= | 17943: | 18007: | 18085: | 18123: | 18123: | 18252: | 18303: | 18393: | 18393: | 18483: | 18483: | 18522: | 18612: | 18689: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 24516: | 24503: | 24297: | 24310: | 24195: | 21263: | 24220: | 24439: | 24619: | 24580: | 21340: | 24619: | 24670: | 24722: |
| x= | 18818: | 18830: | 18882: | 18882: | 18920: | 18985: | 19010: | 19062: | 19165: | 19242: | 19306: | 19332: | 19383: | 19461: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 25120: | 21468: | 22407: | 25133: | 24182: | 24593: | 24735: | 24876: | 25030: | 22214: | 22561: | 24362: | 24478: | 24092: |
| x= | 19615: | 19641: | 19679: | 19731: | 19808: | 19833: | 19833: | 19833: | 19846: | 19872: | 19885: | 19885: | 19911: | 19936: |
| Qс : | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 23653: | 21944: | 22806: | 24040: | 21648: | 21829: | 23937: | 21764: | 23886: | 23745: | 22934: | 23653: | 23616: | 23552: |
| x= | 19955: | 20013: | 20052: | 20052: | 20181: | 20193: | 20193: | 20206: | 20309: | 20412: | 20438: | 20440: | 20451: | 20489: |
| Qс : | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 23217: | 23629: | 23565: | 23423: | 4957: | 4815: | 4725: | 5190: | 4674: | 4635: | 17590: | 18339: | 18443: | 18556: |
| x= | 20631: | 20669: | 20708: | 20721: | 24182: | 24220: | 24272: | 24298: | 24323: | 24427: | 24637: | 24647: | 24647: | 24662: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 18601: | 17832: | 4648: | 18261: | 17975: | 18640: | 18123: | 18798: | 18926: | 18975: | 4615: | 18946: | 4525: | 18971: |
| x= | 24662: | 24682: | 24691: | 24691: | 24701: | 24716: | 24721: | 24756: | 24775: | 24849: | 24859: | 24928: | 24975: | 24997: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 4480: | 4499: | 19094: | 4332: | 4835: | 4222: | 19163: | 4506: | 4848: | 4486: | 4112: | 4912: | 4480: | 19168: |
| x= | 25033: | 25033: | 25041: | 25052: | 25072: | 25091: | 25101: | 25104: | 25110: | 25136: | 25143: | 25168: | 25175: | 25214: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 4990: | 4480: | 4486: | 3996: | 5041: | 5015: | 4944: | 19074: | 4880: | 17201: | 4603: | 4693: | 4796: | 17911: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 25233: | 25259: | 25278: | 25291: | 25298: | 25323: | 25343: | 25357: | 25368: | 25382: | 25388: | 25388: | 25388: | 25394: | 25396: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 18137: | 3861: | 17753: | 17694: | 18335: | 4377: | 18477: | 17235: | 18980: | 18635: | 17536: | 18813: | 17442: | 4190: | 17334: |
| x= | 25411: | 25420: | 25421: | 25470: | 25480: | 25504: | 25505: | 25510: | 25525: | 25544: | 25549: | 25549: | 25564: | 25575: | 25589: |
| Qc : | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 3693: | 4112: | 3674: | 3970: | 3867: | 819: | 1851: | 1024: | 1137: | 1400: | 1701: | 2030: | 2142: | 2199: | 2274: |
| x= | 25639: | 25704: | 25736: | 25762: | 25794: | 26659: | 26691: | 26719: | 26738: | 26757: | 26766: | 26775: | 26775: | 26785: | 26822: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 2255: | 2359: | 2528: | 819: | 2641: | 2584: | 2500: | 2481: | 845: | 883: | 930: | 1137: | 2537: | 2622: | 1475: |
| x= | 26907: | 26963: | 26963: | 27015: | 27067: | 27227: | 27283: | 27339: | 27471: | 27480: | 27499: | 27499: | 27499: | 27546: | 27668: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 1268: | 1569: | 1832: | 2800: | 2020: | 2330: | 2584: | 2161: | | | | | | | |
| x= | 27687: | 27687: | 27697: | 27697: | 27781: | 27791: | 27791: | 27828: | | | | | | | |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 25524.6 м, Y= 18980.4 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0009231 доли ПДК <sub>гр</sub> |
| | | 0.0000009 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 335 град.
и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|---------|----------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния | | |
| 1 | 6001 | П1 | 0.00014167 | 0.0009231 | 100.00 | 100.00 | 6.5159335 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0190 - диСульма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сульма трехокись, Сульма (III) оксид) (533)
ПДК<sub>гр</sub> для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | N | D | W0 | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|------|----|-----|----|------|----------|----------|--------|---------|-------|-----|------|----|-----------|
| 1 | П1 | 6001 | П1 | 2.0 | | 20.0 | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000044 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0190 - диСульма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сульма трехокись, Сульма (III) оксид) (533)
ПДК<sub>гр</sub> для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|--------|------------|------------------------|--------------|---------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |
| 1 | 6001 | 0.00000444 | П1 | 0.002381 | 0.50 | 5.7 |
| ----- | | | | | | |
| Суммарный М= 0.00000444 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.002381 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0190 - диСульма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сульма трехокись, Сульма (III) оксид) (533)
ПДК<sub>гр</sub> для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0190 - диСульма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сульма трехокись, Сульма (III) оксид) (533)
ПДК<sub>гр</sub> для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0190 - диСурыма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурыма трехокись, Сурыма (III) оксид) (533)
ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0190 - диСурыма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурыма трехокись, Сурыма (III) оксид) (533)
ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
| 0001 | T | 2.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0091556 |
| 0002 | T | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0915556 |
| 0003 | T | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1373333 |
| 0004 | T | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2133333 |
| 0005 | T | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2581333 |
| 0006 | T | 2.0 | 0.10 | 9.66 | 0.3035 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0961333 |
| 0007 | T | 2.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0091556 |
| 0008 | T | 2.0 | 0.10 | 1.62 | 0.0127 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0007768 |
| 0009 | T | 2.0 | 0.10 | 1.62 | 0.0326 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0114444 |
| 6001 | П1 | 2.0 | | | | 20.0 | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.6471823 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|------|----------------------|------------------------|------------|----------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| п/п | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 0001 | 0.0091556 | T | 1.332808 | 1.16 | 14.3 |
| 2 | 0002 | 0.0915561 | T | 2.027938 | 4.14 | 42.2 |
| 3 | 0003 | 0.1373333 | T | 2.878186 | 4.34 | 43.5 |
| 4 | 0004 | 0.2133333 | T | 2.659136 | 7.13 | 56.9 |
| 5 | 0005 | 0.2581333 | T | 2.814938 | 8.04 | 61.3 |
| 6 | 0006 | 0.0961333 | T | 1.524597 | 5.54 | 50.7 |
| 7 | 0007 | 0.0091556 | T | 1.332808 | 1.16 | 14.3 |
| 8 | 0008 | 0.0007777 | T | 0.202277 | 0.91 | 10.3 |
| 9 | 0009 | 0.0114444 | T | 1.391186 | 1.24 | 15.8 |
| 10 | 6001 | 0.6471821 | П1 | 115.575500 | 0.50 | 11.4 |
| ----- | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 1.474204 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 131.739380 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 1.02 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349
размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 25879 : Y-строка 1 Стах= 0.064 долей ПДК (х= 22292.0; напр.ветра=156)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.021: 0.030: 0.043: 0.062: 0.064: 0.057: 0.046: 0.035: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012:
Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 111 : 116 : 123 : 136 : 156 : 187 : 214 : 231 : 241 : 246 : 250 : 252 :
Уоп:20.00 :20.00 :17.44 :13.14 :10.07 : 9.30 : 9.82 :13.08 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
~~~~~  
Vi : 0.013: 0.016: 0.022: 0.031: 0.022: 0.013: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 23373 : Y-строка 2 Стах= 0.202 долей ПДК (х= 22292.0; напр.ветра=138)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.021: 0.030: 0.043: 0.067: 0.202: 0.144: 0.069: 0.043: 0.030: 0.021: 0.016: 0.013:
Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.040: 0.029: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 138 : 195 : 236 : 250 : 256 : 259 : 260 : 261 :
Уоп:20.00 :20.00 :13.53 :10.03 :20.00 : 1.79 : 9.57 : 9.58 :17.24 :20.00 :20.00 :20.00 :
~~~~~  
Vi : 0.012: 0.014: 0.017: 0.025: 0.132: 0.038: 0.016: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.036: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.021: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 20867 : Y-строка 3 Стах= 0.950 долей ПДК (х= 24798.0; напр.ветра=311)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.020: 0.028: 0.038: 0.058: 0.154: 0.950: 0.089: 0.049: 0.033: 0.023: 0.017: 0.014:
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.031: 0.190: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:
Фоп: 89 : 88 : 86 : 84 : 76 : 311 : 279 : 275 : 273 : 272 : 271 : 270 :
Уоп:20.00 :20.00 :12.67 : 9.28 : 1.79 :20.00 :10.12 : 9.81 :16.17 :20.00 :20.00 :20.00 :
~~~~~  
Vi : 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.040: 0.215: 0.020: 0.013: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.038: 0.209: 0.018: 0.010: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.023: 0.176: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 18361 : Y-строка 4 Стах= 0.308 долей ПДК (х= 27304.0; напр.ветра=314)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.018: 0.024: 0.033: 0.046: 0.070: 0.091: 0.308: 0.052: 0.035: 0.025: 0.019: 0.015:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.018: 0.062: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 77 : 73 : 67 : 56 : 33 : 350 : 314 : 297 : 289 : 284 : 281 : 279 :
Уоп:20.00 :20.00 :14.60 : 9.84 : 9.58 :10.34 : 0.72 :10.48 :18.43 :20.00 :20.00 :20.00 :
~~~~~  
Vi : 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.017: 0.021: 0.288: 0.022: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.015: 0.018: 0.005: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.004: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 6001 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 15855 : Y-строка 5 Стах= 0.067 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=315)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.035: 0.043: 0.049: 0.053: 0.067: 0.040: 0.026: 0.020: 0.015:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 66 : 60 : 52 : 39 : 20 : 354 : 332 : 315 : 302 : 296 : 291 : 287 :
Уоп:20.00 :20.00 :19.57 :12.95 : 9.68 : 9.85 :10.46 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
~~~~~  
Vi : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.012: 0.021: 0.045: 0.025: 0.017: 0.013: 0.011:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 13349 : Y-строка 6 Стах= 0.039 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=327)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.014: 0.016: 0.021: 0.026: 0.031: 0.033: 0.035: 0.039: 0.034: 0.026: 0.019: 0.015:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 10843 : Y-строка 7 Стах= 0.026 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=334)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.025: 0.022: 0.017: 0.014:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 8337 : Y-строка 8 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=339)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 5831 : Y-строка 9 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=342)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= 3325 : Y-строка 10 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=345)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 819 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=347)  
-----  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9495043 доли ПДКмр |  
0.1899009 мг/м3

Достигается при опасном направлении 311 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
-----Ист.-----	-----М(Мг)-----	-----С[долей ПДК]-----	-----b=C/M-----				
1	0005	T	0.2581	0.2154361	22.69	22.69	0.834593594
2	6001	П	0.6472	0.2091870	22.03	44.72	0.323227465
3	0004	T	0.2133	0.1760060	18.54	63.26	0.825029612
4	0003	T	0.1373	0.1294624	13.63	76.89	0.942689478
5	0002	T	0.0916	0.0872929	9.19	86.09	0.953441322
6	0006	T	0.0961	0.0866415	9.12	95.21	0.901263714
-----							
По осн. вкладчикам (6 ИЗВ) =				0.9040259	95.21		
Суммарный вклад остальных =				0.0454785	4.79 (4 источника)		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 26051 м; Y= 13349 |  
| Длина и ширина : L= 27566 м; B= 25060 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2506 м

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.021	0.030	0.043	0.062	0.064	0.057	0.046	0.035	0.026	0.019	0.015	0.012
2-	0.021	0.030	0.043	0.067	0.202	0.144	0.069	0.043	0.030	0.021	0.016	0.013
3-	0.020	0.028	0.038	0.058	0.154	0.950	0.089	0.049	0.033	0.023	0.017	0.014
4-	0.018	0.024	0.033	0.046	0.070	0.091	0.308	0.052	0.035	0.025	0.019	0.015
5-	0.016	0.020	0.027	0.035	0.043	0.049	0.053	0.067	0.040	0.026	0.020	0.015
6-с	0.014	0.016	0.021	0.026	0.031	0.033	0.035	0.039	0.034	0.026	0.019	0.015
7-	0.012	0.014	0.016	0.019	0.022	0.023	0.025	0.026	0.025	0.022	0.017	0.014
8-	0.010	0.011	0.013	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	0.017	0.014	0.012
9-	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.013	0.012	0.009
10-	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008
11-	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.9495043 долей ПДКмр  
= 0.1899009 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 24798.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 3) Ум = 20867.0 м  
При опасном направлении ветра : 311 град.  
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 203  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 22227: 22394: 22471: 22664: 22819: 22883: 22934: 22189: 22201: 22767: 22279: 22459: 22690: 22639: 22613:  
-----  
x= 14986: 15024: 15088: 15204: 15397: 15448: 15680: 15744: 15860: 15873: 15886: 15950: 15976: 16014: 17159:  
-----  
Qc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.041:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:  
-----  
y= 22034: 22150: 22896: 22317: 22446: 21764: 23372: 21777: 23653: 23886: 21957: 24207: 24066: 21829: 23886:  
-----  
x= 17210: 17223: 17223: 17326: 17326: 17352: 17364: 17416: 17449: 17519: 17634: 17699: 17763: 17802: 17879:  
-----

Qc : 0.040: 0.040: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.043: 0.041: 0.044: 0.045: 0.042: 0.047: 0.047: 0.043: 0.048:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:  
-----  
y= 23860: 21648: 24066: 21520: 24207: 24272: 24246: 21147: 24169: 21147: 24220: 24310: 24465: 24529: 21186:  
x= 17943: 18007: 18085: 18123: 18123: 18252: 18303: 18393: 18393: 18483: 18483: 18522: 18612: 18689: 18728:  
-----  
Qc : 0.048: 0.044: 0.050: 0.045: 0.050: 0.052: 0.052: 0.046: 0.053: 0.046: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.048:  
Cc : 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.011: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:  
Phi: 112 : 93 : 114 : 92 : 115 : 116 : 116 : 88 : 116 : 88 : 117 : 118 : 119 : 120 : 89 :  
Uon:12.17 :10.40 :12.15 :10.11 :12.02 :12.40 :12.13 : 9.68 :12.07 : 9.68 :12.20 :12.36 :12.42 :12.52 : 9.85 :  
-----  
Bri : 0.020: 0.013: 0.021: 0.012: 0.022: 0.023: 0.023: 0.011: 0.023: 0.012: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.012:  
Kri : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Bri : 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:  
Kri : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Bri : 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009:  
Kri : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----  
y= 24516: 24503: 24297: 24310: 24195: 21263: 24220: 24439: 24619: 24580: 21340: 24619: 24670: 24722: 24953:  
x= 18818: 18830: 18882: 18882: 18920: 18985: 19010: 19062: 19165: 19242: 19306: 19332: 19383: 19461: 19563:  
-----  
Qc : 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.051: 0.060: 0.060: 0.062: 0.063: 0.054: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066:  
Cc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Phi: 121 : 121 : 119 : 119 : 118 : 89 : 119 : 121 : 123 : 123 : 90 : 124 : 125 : 125 : 128 :  
Uon:12.56 :12.55 :12.15 :12.15 :11.94 : 9.98 :12.00 :12.26 :12.45 :12.35 : 9.74 :12.37 :12.42 :12.33 :12.38 :  
-----  
Bri : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.012: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.012: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033:  
Kri : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Bri : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.012: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Kri : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Bri : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Kri : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----  
y= 25120: 21468: 22407: 25133: 24182: 24593: 24735: 24876: 25030: 22214: 22561: 24362: 24478: 24092: 21571:  
x= 19615: 19641: 19679: 19731: 19808: 19833: 19833: 19833: 19846: 19872: 19885: 19885: 19911: 19936:  
-----  
Qc : 0.066: 0.058: 0.061: 0.067: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.063: 0.065: 0.072: 0.072: 0.072: 0.062:  
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012:  
Phi: 129 : 92 : 103 : 130 : 123 : 126 : 128 : 129 : 130 : 101 : 106 : 125 : 126 : 122 : 93 :  
Uon:12.68 : 9.38 : 9.47 :12.42 :11.15 :11.53 :11.78 :12.01 :12.24 : 9.29 : 9.38 :11.31 :11.53 :10.93 : 9.35 :  
-----  
Bri : 0.033: 0.013: 0.017: 0.034: 0.032: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.016: 0.019: 0.034: 0.035: 0.033: 0.013:  
Kri : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Bri : 0.009: 0.012: 0.012: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.013:  
Kri : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Bri : 0.008: 0.011: 0.011: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012:  
Kri : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----  
y= 23653: 21944: 22806: 24040: 21648: 21829: 23937: 21764: 23886: 23745: 22934: 23653: 23616: 23552: 23037:  
x= 19955: 20013: 20052: 20052: 20181: 20193: 20193: 20206: 20309: 20412: 20438: 20440: 20451: 20489: 20566:  
-----  
Qc : 0.072: 0.064: 0.068: 0.075: 0.066: 0.067: 0.078: 0.067: 0.080: 0.082: 0.076: 0.082: 0.082: 0.082: 0.080:  
Cc : 0.014: 0.013: 0.014: 0.015: 0.013: 0.013: 0.016: 0.013: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Phi: 118 : 98 : 110 : 123 : 94 : 97 : 123 : 96 : 123 : 122 : 113 : 121 : 121 : 121 : 115 :  
Uon:10.29 : 9.38 : 9.58 :11.02 : 9.30 : 9.30 :10.94 : 9.31 :10.86 :10.72 : 9.72 :10.60 :10.67 :10.61 : 9.93 :  
-----  
Bri : 0.029: 0.015: 0.021: 0.034: 0.014: 0.015: 0.035: 0.014: 0.036: 0.036: 0.025: 0.035: 0.035: 0.034: 0.027:  
Kri : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Bri : 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.014: 0.014: 0.012: 0.014: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015:  
Kri : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Bri : 0.010: 0.012: 0.011: 0.010: 0.013: 0.013: 0.010: 0.013: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
Kri : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----  
y= 23217: 23629: 23565: 23423: 4957: 4815: 4725: 5190: 4674: 4635: 17590: 18339: 18443: 18556: 17748:  
x= 20631: 20669: 20708: 20721: 24182: 24220: 24272: 24298: 24323: 24427: 24637: 24647: 24647: 24647: 24662:  
-----  
Qc : 0.083: 0.088: 0.089: 0.087: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.071: 0.089: 0.093: 0.098: 0.074:  
Cc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.014: 0.018: 0.019: 0.020: 0.015:  
Phi: 118 : 122 : 122 : 121 : 2 : 2 : 2 : 2 : 2 : 1 : 354 : 353 : 352 : 352 : 354 :  
Uon:10.21 :20.00 :20.00 :10.63 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 : 9.58 :10.29 :10.40 : 2.00 : 9.68 :  
-----  
Bri : 0.031: 0.043: 0.043: 0.036: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.016: 0.021: 0.022: 0.026: 0.017:  
Kri : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Bri : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.014: 0.018: 0.019: 0.021: 0.015:  
Kri : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 :  
Bri : 0.013: 0.011: 0.011: 0.013: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.014: 0.015: 0.016: 0.020: 0.014:  
Kri : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 :  
-----  
y= 18601: 17832: 4648: 18261: 17975: 18640: 18123: 18798: 18926: 18975: 4615: 18946: 4525: 18971: 18995:  
x= 24662: 24682: 24691: 24691: 24701: 24716: 24721: 24756: 24775: 24849: 24859: 24928: 24975: 24997: 25002:  
-----  
Qc : 0.100: 0.076: 0.012: 0.087: 0.079: 0.102: 0.083: 0.112: 0.120: 0.124: 0.012: 0.121: 0.012: 0.123: 0.124:  
Cc : 0.020: 0.015: 0.002: 0.017: 0.016: 0.020: 0.017: 0.022: 0.024: 0.025: 0.002: 0.024: 0.002: 0.025: 0.025:  
Phi: 352 : 353 : 1 : 352 : 352 : 351 : 352 : 349 : 348 : 346 : 0 : 345 : 0 : 343 : 343 :  
Uon: 2.00 : 9.78 :20.00 :10.09 : 9.83 : 2.00 : 9.96 : 2.00 : 2.00 : 2.01 :20.00 : 2.01 :20.00 : 2.01 : 2.00 :  
-----  
Bri : 0.026: 0.017: 0.008: 0.020: 0.018: 0.027: 0.019: 0.029: 0.032: 0.033: 0.008: 0.032: 0.008: 0.032: 0.032:  
Kri : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 :  
Bri : 0.022: 0.015: 0.001: 0.018: 0.016: 0.023: 0.017: 0.025: 0.026: 0.028: 0.001: 0.028: 0.001: 0.029: 0.030:  
Kri : 6001 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 :  
Bri : 0.020: 0.014: 0.001: 0.015: 0.015: 0.021: 0.015: 0.023: 0.023: 0.025: 0.001: 0.024: 0.001: 0.024: 0.025:  
Kri : 0004 : 6001 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----  
y= 4480: 4499: 19094: 4332: 4835: 4222: 19163: 4506: 4848: 4486: 4112: 4912: 4480: 17205: 19168:  
x= 25033: 25033: 25041: 25052: 25072: 25091: 25101: 25104: 25110: 25136: 25143: 25168: 25175: 25214: 25224:  
-----  
Qc : 0.012: 0.012: 0.132: 0.012: 0.013: 0.012: 0.137: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.066: 0.136:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.026: 0.002: 0.003: 0.002: 0.027: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.013: 0.027:  
Phi: 359 : 359 : 341 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 337 :  
Uon:20.00 :20.00 : 1.78 :20.00 :20.00 :20.00 : 1.81 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 : 9.57 : 1.78 :  
-----  
Bri : 0.008: 0.008: 0.033: 0.008: 0.008: 0.008: 0.035: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.016: 0.037:  
Kri : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Bri : 0.001: 0.001: 0.030: 0.001: 0.001: 0.001: 0.031: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.014: 0.030:  
Kri : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Bri : 0.001: 0.001: 0.028: 0.001: 0.001: 0.001: 0.029: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.012: 0.028:  
Kri : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----  
y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:  
x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25388: 25394: 25396:  
-----  
Qc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.127: 0.013: 0.066: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.079:



Cс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.025: 0.003: 0.013: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.016:  
Фоп: 359 : 359 : 359 : 359 : 358 : 358 : 358 : 335 : 358 : 345 : 358 : 358 : 358 : 358 : 342 :  
Uоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :1.82 :20.00 : 9.57 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 : 9.80 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.037: 0.009: 0.016: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.019:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.027: 0.001: 0.014: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.017:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.025: 0.001: 0.012: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.015:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:  
x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:  
Qс : 0.085: 0.012: 0.076: 0.074: 0.091: 0.012: 0.095: 0.067: 0.120: 0.102: 0.072: 0.111: 0.070: 0.012: 0.068:  
Cс : 0.017: 0.002: 0.015: 0.015: 0.018: 0.002: 0.019: 0.013: 0.024: 0.020: 0.014: 0.022: 0.014: 0.002: 0.014:  
Фоп: 340 : 358 : 342 : 342 : 338 : 358 : 336 : 343 : 332 : 335 : 341 : 333 : 341 : 358 : 342 :  
Uоп:10.08 :20.00 : 9.68 : 9.68 :10.29 :20.00 :10.69 : 9.57 :20.00 :20.00 : 9.57 :20.00 : 9.57 :20.00 : 9.48 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.008: 0.018: 0.018: 0.022: 0.008: 0.024: 0.017: 0.039: 0.032: 0.018: 0.036: 0.018: 0.008: 0.018:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.018: 0.001: 0.016: 0.015: 0.019: 0.001: 0.020: 0.014: 0.024: 0.020: 0.015: 0.022: 0.014: 0.001: 0.014:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.016: 0.001: 0.014: 0.014: 0.017: 0.001: 0.017: 0.012: 0.020: 0.017: 0.013: 0.018: 0.013: 0.001: 0.012:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:  
x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:  
Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:  
x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:  
Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:  
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:  
Qс : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 25100.6 м, Y= 19162.8 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1371497 доли ПДКмр |  
| 0.0274299 мг/м3 |  
Достигается при опасном направлении 339 град.  
и скорости ветра 1.81 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6001	П	0.6472	0.0346231	25.24	25.24	0.053498298
2	0005	Т	0.2581	0.0313614	22.87	48.11	0.121493332
3	0004	Т	0.2133	0.0291996	21.29	69.40	0.136873528
4	0003	Т	0.1373	0.0149256	10.88	80.28	0.108681932
5	0006	Т	0.0961	0.0114712	8.36	88.65	0.119326390
6	0002	Т	0.0916	0.0098976	7.22	95.87	0.108104423
По осн. вкладчикам (6 ИЗАВ) = 0.1314786 95.87							
Суммарный вклад остальных = 0.0056710 4.13 (4 источника)							

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00			1.0	1.00	0	0.0014878	
0002	Т	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	24262.00	21345.00			1.0	1.00	0	0.0148778	
0003	Т	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	24262.00	21345.00			1.0	1.00	0	0.0223167	
0004	Т	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	24262.00	21345.00			1.0	1.00	0	0.0346667	
0005	Т	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	24262.00	21345.00			1.0	1.00	0	0.0419467	
0006	Т	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	24262.00	21345.00			1.0	1.00	0	0.0156217	
0007	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00			1.0	1.00	0	0.0014878	
0008	Т	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	24262.00	21345.00			1.0	1.00	0	0.0001262	
0009	Т	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	24262.00	21345.00			1.0	1.00	0	0.0018597	
6001	П	2.0				20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20	1.0	1.00	0	0.1051691

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным M  
Источники Их расчетные параметры  
|Номер| Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |  
|----|----|----|----|----|----|----|  
| 1 | 0001 | 0.001488 | Т | 0.108291 | 1.16 | 14.3 |  
| 2 | 0002 | 0.014878 | Т | 0.164770 | 4.14 | 42.2 |  
| 3 | 0003 | 0.022317 | Т | 0.233853 | 4.34 | 43.5 |  
| 4 | 0004 | 0.034667 | Т | 0.216055 | 7.13 | 56.9 |  
| 5 | 0005 | 0.041947 | Т | 0.228714 | 8.04 | 61.3 |

	6		0006		0.015622		T		0.123874		5.54		50.7	
	7		0007		0.001488		T		0.108291		1.16		14.3	
	8		0008		0.000126		T		0.016435		0.91		10.3	
	9		0009		0.001860		T		0.113034		1.24		15.8	
	10		6001		0.105169		Pl		9.390684		0.50		11.4	
-----														
	Суммарный Мq=		0.239560 г/с											
	Сумма См по всем источникам =		10.703999 долей ПДК											
-----														
	Среднезвешенная опасная скорость ветра =		1.02 м/с											
-----														

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортан.  
 Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт – 31 км (Уч 1366-1373 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с  
 Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортан.  
 Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт – 31 км (Уч 1366-1373 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24  
 Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349  
 размеры: длина (по X)= 27566, ширина (по Y)= 25060, шаг сетки= 2506  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений													
	Qc	-	суммарная концентрация	[доли ПДК]									
	Cc	-	суммарная концентрация	[мг/м.куб]									
	Фоп	-	опасное направл. ветра	[угл. град.]									
	Uоп	-	опасная скорость ветра	[м/с]									
	Ви	-	вклад ИСТОЧНИКА	в Qc [доли ПДК]									
	Ки	-	код источника для верхней строки Ви										
~~~~~													
	-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются												

y= 25879 : Y-строка 1 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=156)

 x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 23373 : Y-строка 2 Smax= 0.016 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=138)

 x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.016: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 20867 : Y-строка 3 Smax= 0.077 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=311)

 x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.077: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.031: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Фоп: 89 : 88 : 86 : 84 : 76 : 311 : 279 : 275 : 273 : 272 : 271 : 270 :
 Uоп:20.00 :20.00 :12.67 : 9.28 : 1.79 :20.00 :10.12 : 9.81 :16.17 :20.00 :20.00 :20.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.018: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.017: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
 Ки : : : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0005 : 0005 : : : : :
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.014: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
 Ки : : : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : : : : :

y= 18361 : Y-строка 4 Smax= 0.025 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=314)

 x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.025: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.010: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 15855 : Y-строка 5 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315)

 x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 13349 : Y-строка 6 Smax= 0.003 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=327)

 x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 10843 : Y-строка 7 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=334)

 x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 8337 : Y-строка 8 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=339)

 x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 5831	: Y-строка 9	Смах= 0.001 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=342)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
y= 3325	: Y-строка 10	Смах= 0.001 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=345)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
y= 819	: Y-строка 11	Смах= 0.001 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=347)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0771475 доли ПДКмр
	0.0308590 мг/м3

Достигается при опасном направлении 311 град.
и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
1	0005	T	0.0419	0.0175042	22.69	22.69	0.417295963
2	6001	П	0.1052	0.0169968	22.03	44.72	0.161613792
3	0004	T	0.0347	0.0143005	18.54	63.26	0.412513793
4	0003	T	0.0223	0.0105188	13.63	76.89	0.471342951
5	0002	T	0.0149	0.0070925	9.19	86.09	0.476723343
6	0006	T	0.0156	0.0070396	9.12	95.21	0.450633615
По осн. вкладчикам (6 ИЗАВ) =				0.0734524	95.21		
Суммарный вклад остальных =				0.0036950	4.79 (4 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:24
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1															
	Координаты центра : X=			26051 м; Y=			13349								
	Длина и ширина : L=			27566 м; B=			25060 м								
	Шаг сетки (dX=dY) : D=			2506 м											
~~~~~															
Фоновая концентрация не задана															
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.															
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с															
~~~~~															
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1-	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	- 1		
2-	0.002	0.002	0.003	0.005	^	0.016	0.012	0.006	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	- 2	
3-	0.002	0.002	0.003	0.005	^	0.012	0.077	^	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	- 3
4-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	^	0.007	^	0.025	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 4
5-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	^	0.004	0.004	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	- 5	
6-C	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	C- 6	
7-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	- 7	
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 8	
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 9	
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-10	
11-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-11	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0771475 долей ПДКмр
= 0.0308590 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xm = 24798.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 3) Ym = 20867.0 м
При опасном направлении ветра : 311 град.
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 203
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

[illegible][illegible]

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0111435 доли ПДК _{гр}
	0.0044574 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 339 град.
и скорости ветра 1.81 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
Ист.	М	М(Мг)	С(доли ПДК)	М	М	М	М
1	6001	П1	0.1052	0.0028132	25.25	25.25	0.026749149
2	0005	Т	0.0419	0.0025481	22.87	48.11	0.060746551
3	0004	Т	0.0347	0.0023725	21.29	69.40	0.068436608
4	0003	Т	0.0223	0.0012127	10.88	80.28	0.054340754
5	0006	Т	0.0156	0.0009320	8.36	88.65	0.059663430
6	0002	Т	0.0149	0.0008042	7.22	95.87	0.054052517
По осн. вкладчикам (6 ИЗВ) = 0.0106827 95.87							
Суммарный вклад остальных = 0.0004608 4.13 (4 источника)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортан.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коефициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коефициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
0001	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00					3.0	1.00	0.0007778
0002	Т	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	24262.00	21345.00					3.0	1.00	0.0007778
0003	Т	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	24262.00	21345.00					3.0	1.00	0.0116667
0004	Т	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	24262.00	21345.00					3.0	1.00	0.0138889
0005	Т	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	24262.00	21345.00					3.0	1.00	0.0168056
0006	Т	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	24262.00	21345.00					3.0	1.00	0.0081667
0007	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00					3.0	1.00	0.0007778
0009	Т	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	24262.00	21345.00					3.0	1.00	0.0009722
6001	П1	2.0				20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20	3.0	1.00	0	0.0457833

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортан.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники Их расчетные параметры						
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм
п/п	Ист.	М	Т	См	Ум	Хм
1	0001	0.000778	Т	0.452896	1.16	7.2
2	0002	0.007778	Т	0.689105	4.14	21.1
3	0003	0.011667	Т	0.978024	4.34	21.7
4	0004	0.013889	Т	0.692483	7.13	28.4
5	0005	0.016806	Т	0.733057	8.04	30.6
6	0006	0.008167	Т	0.518067	5.54	25.4
7	0007	0.000778	Т	0.452896	1.16	7.2
8	0009	0.000972	Т	0.472733	1.24	7.9
9	6001	0.045783	П1	32.704418	0.50	5.7
Суммарный Мг= 0.106617 г/с						
Сумма См по всем источникам = 37.693680 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.03 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортан.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506

Расчет по территории жилой застройки. Покрывание РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.03 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортан.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349

размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

у= 25879	: Y-строка 1	Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=157)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
у= 23373	: Y-строка 2	Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=138)

Координаты центра	: X= 26051 м; Y= 13349
Длина и ширина	: L= 27566 м; B= 25060 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 2506 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	^	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1
2-	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	.	.	.	2
3-	.	0.001	0.001	0.002	0.007	0.065	0.004	0.001	0.001	.	.	.	3
4-	.	.	0.001	0.001	0.003	0.004	0.024	0.002	0.001	0.001	.	.	4
5-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	5
6-С	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	.	.	.	7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0648543 долей ПДКмр
= 0.0097281 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 24798.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 3) Ум = 20867.0 м
При опасном направлении ветра : 310 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 203
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	22227:	22394:	22471:	22664:	22819:	22883:	22934:	22189:	22201:	22767:	22279:	22459:	22690:	22639:	22613:
x=	14986:	15024:	15088:	15204:	15397:	15448:	15680:	15744:	15860:	15873:	15886:	15950:	15976:	16014:	17159:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	22034:	22150:	22896:	22317:	22446:	21764:	23372:	21777:	23653:	23886:	21957:	24207:	24066:	21829:	23886:
x=	17210:	17223:	17223:	17326:	17326:	17352:	17364:	17416:	17449:	17519:	17634:	17699:	17763:	17802:	17879:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	23860:	21648:	24066:	21520:	24207:	24272:	24246:	21147:	24169:	21147:	24220:	24310:	24465:	24529:	21186:
x=	17943:	18007:	18085:	18123:	18123:	18252:	18303:	18393:	18393:	18483:	18483:	18522:	18612:	18689:	18728:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	24516:	24503:	24297:	24310:	24195:	21263:	24220:	24439:	24619:	24580:	21340:	24619:	24670:	24722:	24953:
x=	18818:	18830:	18882:	18882:	18920:	18985:	19010:	19062:	19165:	19242:	19306:	19332:	19383:	19461:	19563:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	25120:	21468:	22407:	25133:	24182:	24593:	24735:	24876:	25030:	22214:	22561:	24362:	24478:	24092:	21571:
x=	19615:	19641:	19679:	19731:	19808:	19833:	19833:	19833:	19833:	19846:	19872:	19885:	19885:	19911:	19936:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	23653:	21944:	22806:	24040:	21648:	21829:	23937:	21764:	23886:	23745:	22934:	23653:	23616:	23552:	23037:
x=	19955:	20013:	20052:	20052:	20181:	20193:	20193:	20206:	20309:	20412:	20438:	20440:	20451:	20489:	20566:
Qc :	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	23217:	23629:	23565:	23423:	4957:	4815:	4725:	5190:	4674:	4635:	17590:	18339:	18443:	18556:	17748:
x=	20631:	20669:	20708:	20721:	24182:	24220:	24272:	24298:	24323:	24427:	24637:	24647:	24647:	24647:	24662:
Qc :	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
y=	18601:	17832:	4648:	18261:	17975:	18640:	18123:	18798:	18926:	18975:	4615:	18946:	4525:	18971:	18995:
x=	24662:	24682:	24691:	24691:	24701:	24716:	24721:	24756:	24849:	24859:	24928:	24975:	24997:	25002:	
Qc :	0.005:	0.003:	0.000:	0.004:	0.003:	0.005:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.000:	0.006:	0.000:	0.006:	0.006:

Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

y= 4480: 4499: 19094: 4332: 4835: 4222: 19163: 4506: 4848: 4486: 4112: 4912: 4480: 17205: 19168:
x= 25033: 25033: 25041: 25052: 25072: 25091: 25101: 25104: 25110: 25136: 25143: 25168: 25175: 25214: 25224:
Qc : 0.000: 0.000: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:
x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25388: 25394: 25396:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:
x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:
Qc : 0.004: 0.000: 0.003: 0.003: 0.004: 0.000: 0.004: 0.002: 0.006: 0.005: 0.003: 0.005: 0.003: 0.000: 0.003:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:
x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:
x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 25223.9 м, Y= 19167.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0064840 доли ПДКпр |
| 0.0009726 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 336 град.
и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	Ист.	Ист.	Ист.
1	6001	П	0.0458	0.0018237	28.13	28.13	0.039833017
2	0005	Т	0.0168	0.0011818	18.23	46.35	0.070323676
3	0004	Т	0.0139	0.0009881	15.24	61.59	0.071144544
4	0003	Т	0.0117	0.0009261	14.28	75.87	0.079377607
5	0002	Т	0.007778	0.0006244	9.63	85.50	0.080280155
6	0006	Т	0.008167	0.0006198	9.56	95.06	0.075896814
По осн. вкладчикам (6 ИЗВ) = 0.0061639 95.06							
Суммарный вклад остальных = 0.0003201 4.94 (3 источника)							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКпр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0002	Т	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0122222
0003	Т	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0183333
0004	Т	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0333333
0005	Т	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0403333
0006	Т	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0128333
0007	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0008	Т	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0028431
0009	Т	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0015278
6001	П	2.0				20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20	1.0	1.00	0	0.0917982

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКпр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	М	Um	Xm	п/п	Ист.	См	М	Um	Xm	п/п	Ист.
1	0001	0.0012222	Т	0.071169	1.16	14.3		1	0001	0.0012222	Т	0.071169	1.16	14.3	
2	0002	0.0122222	Т	0.108288	4.14	42.2		2	0002	0.0122222	Т	0.108288	4.14	42.2	
3	0003	0.0183333	Т	0.153690	4.34	43.5		3	0003	0.0183333	Т	0.153690	4.34	43.5	
4	0004	0.0333333	Т	0.166196	7.13	56.9		4	0004	0.0333333	Т	0.166196	7.13	56.9	
5	0005	0.0403333	Т	0.175934	8.04	61.3		5	0005	0.0403333	Т	0.175934	8.04	61.3	
6	0006	0.0128333	Т	0.081411	5.54	50.7		6	0006	0.0128333	Т	0.081411	5.54	50.7	
7	0007	0.0012222	Т	0.071169	1.16	14.3		7	0007	0.0012222	Т	0.071169	1.16	14.3	

	8		0008		0.002843		T		0.296133		0.91		10.3
	9		0009		0.001528		T		0.074287		1.24		15.8
	10		6001		0.091798		Pl		6.557426		0.50		11.4

Суммарный Мq= 0.215669 г/с													
Сумма См по всем источникам = 7.755702 долей ПДК													

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.03 м/с													

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.03 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349

размеры: длина (по X)= 27566, ширина (по Y)= 25060, шаг сетки= 2506

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 25879	: Y-строка 1	Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=156)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:	
y= 23373	: Y-строка 2	Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=138)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.012: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:	
y= 20867	: Y-строка 3	Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=311)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.009: 0.057: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.028: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:	
Фоп:	89 : 88 : 86 : 84 : 76 : 311 : 279 : 275 : 273 : 272 : 271 : 270 :	
Uоп:	20.00 :20.00 :12.61 :10.15 : 1.79 :20.00 :10.38 :10.77 :16.45 :20.00 :20.00 :20.00 :	
Ви	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.013: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Ки	: 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви	: : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.012: 0.001: 0.001: : : : : :	
Ки	: : : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0005 : : : : : :	
Ви	: : : : 0.001: 0.001: 0.011: 0.001: 0.001: : : : : :	
Ки	: : : : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 0004 : : : : : :	
y= 18361	: Y-строка 4	Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=314)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.018: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:	
y= 15855	: Y-строка 5	Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:	
y= 13349	: Y-строка 6	Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=327)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:	
y= 10843	: Y-строка 7	Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=334)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:	
y= 8337	: Y-строка 8	Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=339)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qc	: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 5831 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=342)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3325 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=345)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 819 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=347)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0568686 доли ПДКмр |
0.0284343 мг/м3

Достигается при опасном направлении 311 град.
и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Исч.	Исч.	М	М (Мг)	С (доли ПДК)			б=С/М
1	0005	Т	0.0403	0.0134648	23.68	23.68	0.333837301
2	6001	П	0.0918	0.0118687	20.87	44.55	0.129290983
3	0004	Т	0.0333	0.0110004	19.34	63.89	0.330011576
4	0003	Т	0.0183	0.0069130	12.16	76.05	0.377075642
5	0002	Т	0.0122	0.0046613	8.20	84.24	0.381377399
6	0006	Т	0.0128	0.0046265	8.14	92.38	0.360506266
7	0008	Т	0.002843	0.0019777	3.48	95.86	0.695615947

По осн. вкладчикам (7 ИЗАВ) =					0.0545123	95.86	
Суммарный вклад остальных =					0.0023563	4.14 (3 источника)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	26051 м;	Y= 13349
Длина и ширина	L=	27566 м;	B= 25060 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	2506 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.012	0.009	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.009	0.057	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
4-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.018	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
5-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001
6-С	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	
11-	.	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	.	.	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0568686 долей ПДКмр
= 0.0284343 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 24798.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 3) Ym = 20867.0 м

При опасном направлении ветра : 311 град.

и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 203

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп-	опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп-	опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА	в Qc [доли ПДК]

Ки – код источника для верхней строки Ви															
~~~~~															
y=	22227:	22394:	22471:	22664:	22819:	22883:	22934:	22189:	22201:	22767:	22279:	22459:	22690:	22639:	22613:
x=	14986:	15024:	15088:	15204:	15397:	15448:	15680:	15744:	15860:	15873:	15886:	15950:	15976:	16014:	17159:
Qc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	22034:	22150:	22896:	22317:	22446:	21764:	23372:	21777:	23653:	23886:	21957:	24207:	24066:	21829:	23886:
x=	17210:	17223:	17223:	17326:	17326:	17352:	17364:	17416:	17449:	17519:	17634:	17699:	17763:	17802:	17879:
Qc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	23860:	21648:	24066:	21520:	24207:	24272:	24246:	21147:	24169:	21147:	24220:	24310:	24465:	24529:	21186:
x=	17943:	18007:	18085:	18123:	18123:	18252:	18303:	18393:	18393:	18483:	18483:	18522:	18612:	18689:	18728:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
~~~~~															
y=	24516:	24503:	24297:	24310:	24195:	21263:	24220:	24439:	24619:	24580:	21340:	24619:	24670:	24722:	24953:
x=	18818:	18830:	18882:	18882:	18920:	18985:	19010:	19062:	19165:	19242:	19306:	19332:	19383:	19461:	19563:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
~~~~~															
y=	25120:	21468:	22407:	25133:	24182:	24593:	24735:	24876:	25030:	22214:	22561:	24362:	24478:	24092:	21571:
x=	19615:	19641:	19679:	19731:	19808:	19833:	19833:	19833:	19846:	19872:	19885:	19885:	19911:	19936:	
Qc	: 0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
~~~~~															
y=	23653:	21944:	22806:	24040:	21648:	21829:	23937:	21764:	23886:	23745:	22934:	23653:	23616:	23552:	23037:
x=	19955:	20013:	20052:	20052:	20181:	20193:	20193:	20206:	20309:	20412:	20438:	20440:	20451:	20489:	20566:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
~~~~~															
y=	23217:	23629:	23565:	23423:	4957:	4815:	4725:	5190:	4674:	4635:	17590:	18339:	18443:	18556:	17748:
x=	20631:	20669:	20708:	20721:	24182:	24220:	24272:	24298:	24323:	24427:	24637:	24647:	24647:	24647:	24662:
Qc	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.004:
Cc	: 0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:
~~~~~															
y=	18601:	17832:	4648:	18261:	17975:	18640:	18123:	18798:	18926:	18975:	4615:	18946:	4525:	18971:	18995:
x=	24662:	24682:	24691:	24691:	24701:	24716:	24721:	24756:	24775:	24849:	24859:	24928:	24975:	24997:	25002:
Qc	: 0.006:	0.005:	0.001:	0.005:	0.005:	0.006:	0.005:	0.007:	0.007:	0.007:	0.001:	0.007:	0.001:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.003:	0.002:	0.000:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.000:	0.004:	0.000:	0.004:	0.004:
~~~~~															
y=	4480:	4499:	19094:	4332:	4835:	4222:	19163:	4506:	4848:	4486:	4112:	4912:	4480:	17205:	19168:
x=	25033:	25033:	25041:	25052:	25072:	25091:	25101:	25104:	25110:	25136:	25143:	25168:	25175:	25214:	25224:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.008:	0.001:	0.001:	0.001:	0.008:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.004:	0.008:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.004:	0.000:	0.000:	0.000:	0.004:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.002:	0.004:
~~~~~															
y=	4990:	4480:	4486:	3996:	5041:	5015:	4944:	19074:	4880:	17201:	4603:	4693:	4796:	4641:	17911:
x=	25233:	25259:	25278:	25291:	25298:	25323:	25343:	25357:	25368:	25382:	25388:	25388:	25388:	25394:	25396:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.008:	0.001:	0.004:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.005:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.004:	0.000:	0.002:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.002:
~~~~~															
y=	18137:	3861:	17753:	17694:	18335:	4377:	18477:	17235:	18980:	18635:	17536:	18813:	17442:	4190:	17334:
x=	25411:	25420:	25421:	25470:	25480:	25504:	25505:	25510:	25525:	25544:	25549:	25549:	25564:	25575:	25589:
Qc	: 0.005:	0.001:	0.005:	0.004:	0.005:	0.001:	0.006:	0.004:	0.007:	0.006:	0.004:	0.007:	0.004:	0.001:	0.004:
Cc	: 0.003:	0.000:	0.002:	0.002:	0.003:	0.000:	0.003:	0.002:	0.004:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.000:	0.002:
~~~~~															
y=	3693:	4112:	3674:	3970:	3867:	819:	1851:	1024:	1137:	1400:	1701:	2030:	2142:	2199:	2274:
x=	25639:	25704:	25736:	25762:	25794:	26659:	26691:	26719:	26738:	26757:	26766:	26775:	26775:	26785:	26822:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2255:	2359:	2528:	819:	2641:	2584:	2500:	2481:	845:	883:	930:	1137:	2537:	2622:	1475:
x=	26907:	26963:	26963:	27015:	27067:	27227:	27283:	27339:	27471:	27480:	27499:	27499:	27499:	27546:	27668:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	1268:	1569:	1832:	2800:	2020:	2330:	2584:	2161:							
x=	27687:	27687:	27697:	27697:	27781:	27791:	27791:	27828:							
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:							
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:							

Ист.	М	Q	С	Д	П	К	М	б
1	0005	Т	0.0403	0.0022339	27.26	27.26	0.055385519	
2	6001	П	0.0918	0.0019225	23.46	50.73	0.020942710	
3	0004	Т	0.0333	0.0016828	20.54	71.26	0.050483365	
4	0003	Т	0.0183	0.0007632	9.31	80.58	0.041627046	
5	0006	Т	0.0128	0.0005679	6.93	87.51	0.044253357	
6	0002	Т	0.0122	0.0005110	6.24	93.74	0.041812774	
7	0008	Т	0.002843	0.0002029	2.48	96.22	0.071368083	

По осн. вкладчикам (7 ИЗВ) =				0.0078842	96.22			
Суммарный вклад остальных =				0.0003096	3.78 (3 источника)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
0001	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0080000
0002	Т	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0800000
0003	Т	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.1200000
0004	Т	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.1722222
0005	Т	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.2083889
0006	Т	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0840000
0007	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0080000
0008	Т	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0067209
0009	Т	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.00	0	0.0100000
6001	П	2.0				20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20	1.0	1.00	0	0.5580415

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
1	0001	0.0080000	Т	0.046584	1.16	14.3		1	0001	0.0080000	Т	0.046584	1.16	14.3	
2	0002	0.0800000	Т	0.070879	4.14	42.2		2	0002	0.0800000	Т	0.070879	4.14	42.2	
3	0003	0.1200000	Т	0.100597	4.34	43.5		3	0003	0.1200000	Т	0.100597	4.34	43.5	
4	0004	0.1722222	Т	0.085868	7.13	56.9		4	0004	0.1722222	Т	0.085868	7.13	56.9	
5	0005	0.2083889	Т	0.090899	8.04	61.3		5	0005	0.2083889	Т	0.090899	8.04	61.3	
6	0006	0.0840000	Т	0.053287	5.54	50.7		6	0006	0.0840000	Т	0.053287	5.54	50.7	
7	0007	0.0080000	Т	0.046584	1.16	14.3		7	0007	0.0080000	Т	0.046584	1.16	14.3	
8	0008	0.0067209	Т	0.070004	0.91	10.3		8	0008	0.0067209	Т	0.070004	0.91	10.3	
9	0009	0.0100000	Т	0.048624	1.24	15.8		9	0009	0.0100000	Т	0.048624	1.24	15.8	
10	6001	0.558042	П	3.986260	0.50	11.4		10	6001	0.558042	П	3.986260	0.50	11.4	

Суммарный Мг=				1.255374	г/с										
Сумма См по всем источникам =				4.599586	долей ПДК										

Среднезвешенная опасная скорость ветра =				1.00	м/с										

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349

размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

- Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 25879 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 22292.0; напр.ветра=156)

х= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	1
2-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.007	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	2
3-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.032	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	3
4-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.011	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	4
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	5
6-C	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	6
7-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	7
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	8
9-	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0324693 долей ПДКмр
= 0.1623465 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 24798.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 3) Ум = 20867.0 м
При опасном направлении ветра : 311 град.
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 203
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	22227:	22394:	22471:	22664:	22819:	22883:	22934:	22189:	22201:	22767:	22279:	22459:	22690:	22639:	22613:
x=	14986:	15024:	15088:	15204:	15397:	15448:	15680:	15744:	15860:	15873:	15886:	15950:	15976:	16014:	17159:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:
y=	22034:	22150:	22896:	22317:	22446:	21764:	23372:	21777:	23653:	23886:	21957:	24207:	24066:	21829:	23886:
x=	17210:	17223:	17223:	17326:	17326:	17352:	17364:	17416:	17449:	17519:	17634:	17699:	17763:	17802:	17879:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:
y=	23860:	21648:	24066:	21520:	24207:	24272:	24246:	21147:	24169:	21147:	24220:	24310:	24465:	24529:	21186:
x=	17943:	18007:	18085:	18123:	18123:	18252:	18303:	18393:	18393:	18483:	18483:	18522:	18612:	18689:	18728:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.008:
y=	24516:	24503:	24297:	24310:	24195:	21263:	24220:	24439:	24619:	24580:	21340:	24619:	24670:	24722:	24953:
x=	18818:	18830:	18882:	18882:	18920:	18985:	19010:	19062:	19165:	19242:	19306:	19332:	19383:	19461:	19563:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.009:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
y=	25120:	21468:	22407:	25133:	24182:	24593:	24735:	24876:	25030:	22214:	22561:	24362:	24478:	24092:	21571:
x=	19615:	19641:	19679:	19731:	19808:	19833:	19833:	19833:	19846:	19872:	19885:	19885:	19911:	19936:	
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.011:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:
y=	23653:	21944:	22806:	24040:	21648:	21829:	23937:	21764:	23886:	23745:	22934:	23653:	23616:	23552:	23037:
x=	19955:	20013:	20052:	20052:	20181:	20193:	20193:	20206:	20309:	20412:	20438:	20440:	20451:	20489:	20566:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.012:	0.011:	0.012:	0.013:	0.011:	0.011:	0.013:	0.011:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
y=	23217:	23629:	23565:	23423:	4957:	4815:	4725:	5190:	4674:	4635:	17590:	18339:	18443:	18556:	17748:
x=	20631:	20669:	20708:	20721:	24182:	24220:	24272:	24298:	24323:	24427:	24637:	24647:	24647:	24647:	24662:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.012:	0.015:	0.016:	0.017:	0.013:
y=	18601:	17832:	4648:	18261:	17975:	18640:	18123:	18798:	18926:	18975:	4615:	18946:	4525:	18971:	18995:
x=	24662:	24682:	24691:	24691:	24701:	24716:	24721:	24756:	24775:	24849:	24859:	24928:	24975:	24997:	25002:
Qc :	0.003:	0.003:	0.000:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.000:	0.004:	0.000:	0.004:	0.004:
Cc :	0.017:	0.013:	0.002:	0.015:	0.014:	0.017:	0.014:	0.019:	0.020:	0.021:	0.002:	0.021:	0.002:	0.021:	0.021:
y=	4480:	4499:	19094:	4332:	4835:	4222:	19163:	4506:	4848:	4486:	4112:	4912:	4480:	17205:	19168:
x=	25033:	25033:	25041:	25052:	25072:	25091:	25101:	25104:	25110:	25136:	25143:	25168:	25175:	25214:	25224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.005:	Cc : 0.002: 0.002: 0.022: 0.002: 0.002: 0.023: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.011: 0.023:
y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:	x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25394: 25396:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003:	Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.022: 0.002: 0.011: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.014:
y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:	x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:
Qc : 0.003: 0.000: 0.003: 0.003: 0.003: 0.000: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002:	Cc : 0.015: 0.002: 0.013: 0.013: 0.016: 0.002: 0.016: 0.011: 0.021: 0.017: 0.012: 0.019: 0.012: 0.002: 0.012:
y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:	x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:	x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:	x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 25100.6 м, Y= 19162.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0046586 доли ПДКмр
0.0232928 мг/м3

Достигается при опасном направлении 339 град.
и скорости ветра 1.78 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Исч.	Исч.	Исч.	М (мг)	С (доли ПДК)	б=С/М		
1	6001	П1	0.5580	0.0011979	25.71	25.71	0.002146561
2	0005	Т	0.2084	0.0009919	21.29	47.00	0.004759638
3	0004	Т	0.1722	0.0009506	20.41	67.41	0.005519550
4	0003	Т	0.1200	0.0005261	11.29	78.70	0.004383929
5	0006	Т	0.0840	0.0004059	8.71	87.42	0.004832095
6	0002	Т	0.0800	0.0003484	7.48	94.89	0.004355099
7	0009	Т	0.010000	0.0000746	1.60	96.49	0.007457520
По осн. вкладчикам (7 ИЗАВ) = 0.0044953							96.49
Суммарный вклад остальных = 0.0001633							3.51 (3 источника)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.
6001	П1	2.0		м/с	м3/с	град	м	м	м	м	град			м	г/с

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм	
Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.
1	6001	0.000380	П1	0.678739	0.50	11.4									
Суммарный М= 0.000380 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.678739 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566х25060 с шагом 2506
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Упр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКпр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349
размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений											
	Qc	-	суммарная	концентрация	[доли	ПДК]					
	Cc	-	суммарная	концентрация	[мг/м.куб]						
	Фоп	-	опасное	направл.	ветра	[угл. град.]					
	Уоп	-	опасная	скорость	ветра	[м/с]					

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 25879	:	Y-строка	1	Smax=	0.000	долей	ПДК	(x= 19786.0; напр.ветра=136)				
x= 12268	:	14774:	17280:	19786:	22292:	24798:	27304:	29810:	32316:	34822:	37328:	39834:
Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y= 23373	:	Y-строка	2	Smax=	0.001	долей	ПДК	(x= 22292.0; напр.ветра=139)				
x= 12268	:	14774:	17280:	19786:	22292:	24798:	27304:	29810:	32316:	34822:	37328:	39834:
Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y= 20867	:	Y-строка	3	Smax=	0.002	долей	ПДК	(x= 24798.0; напр.ветра=153)				
x= 12268	:	14774:	17280:	19786:	22292:	24798:	27304:	29810:	32316:	34822:	37328:	39834:
Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.002:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y= 18361	:	Y-строка	4	Smax=	0.002	долей	ПДК	(x= 27304.0; напр.ветра=313)				
x= 12268	:	14774:	17280:	19786:	22292:	24798:	27304:	29810:	32316:	34822:	37328:	39834:
Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.002:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y= 15855	:	Y-строка	5	Smax=	0.000	долей	ПДК	(x= 29810.0; напр.ветра=315)				
x= 12268	:	14774:	17280:	19786:	22292:	24798:	27304:	29810:	32316:	34822:	37328:	39834:
Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y= 13349	:	Y-строка	6	Smax=	0.000	долей	ПДК	(x= 29810.0; напр.ветра=328)				
x= 12268	:	14774:	17280:	19786:	22292:	24798:	27304:	29810:	32316:	34822:	37328:	39834:
Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y= 10843	:	Y-строка	7	Smax=	0.000	долей	ПДК	(x= 32316.0; напр.ветра=324)				
x= 12268	:	14774:	17280:	19786:	22292:	24798:	27304:	29810:	32316:	34822:	37328:	39834:
Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y= 8337	:	Y-строка	8	Smax=	0.000	долей	ПДК	(x= 32316.0; напр.ветра=330)				
x= 12268	:	14774:	17280:	19786:	22292:	24798:	27304:	29810:	32316:	34822:	37328:	39834:
Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y= 5831	:	Y-строка	9	Smax=	0.000	долей	ПДК	(x= 32316.0; напр.ветра=335)				
x= 12268	:	14774:	17280:	19786:	22292:	24798:	27304:	29810:	32316:	34822:	37328:	39834:
Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y= 3325	:	Y-строка	10	Smax=	0.000	долей	ПДК	(x= 29810.0; напр.ветра=346)				
x= 12268	:	14774:	17280:	19786:	22292:	24798:	27304:	29810:	32316:	34822:	37328:	39834:
Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y= 819	:	Y-строка	11	Smax=	0.000							
x= 12268	:	14774:	17280:	19786:	22292:	24798:	27304:	29810:	32316:	34822:	37328:	39834:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация		Cs=	0.0018695	доли	ПДКпр	
			0.0000374	мг/м3		

Достигается при опасном направлении 153 град.

и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[illegible]


```
|Суммарный Мг=      0.000955 г/с      |
|Сумма См по всем источникам =      0.511746 долей ПДК      |
|-----|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с  |
|-----|
```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349
размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 25879 : Y-строка 1 Cmax= 0.000                                                        |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 23373 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=140)                 |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 20867 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=163)                 |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 18361 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=314)                 |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 15855 : Y-строка 5 Cmax= 0.000                                                        |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 13349 : Y-строка 6 Cmax= 0.000                                                        |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 10843 : Y-строка 7 Cmax= 0.000                                                        |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 8337 : Y-строка 8 Cmax= 0.000                                                         |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 5831 : Y-строка 9 Cmax= 0.000                                                         |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 3325 : Y-строка 10 Cmax= 0.000                                                        |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 819 : Y-строка 11 Cmax= 0.000                                                         |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003895 доли ПДКмр |  
| 0.0000779 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |      |            |              |           |         |                |
|-------------------------------|------|------|------------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ном.                          | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.                          | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С (доли ПДК) | Ист.      | Ист.    | Ист.           |
| 1                             | 6001 | П1   | 0.00095520 | 0.0003895    | 100.00    | 100.00  | 0.407816380    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = |      |      |            | 0.0003895    | 100.00    |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)  
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 26051 м; Y= 13349 м  
Длина и ширина : L= 27566 м; B= 25060 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2506 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|---|---|----|----|----|------|
| 1-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | 0.000 | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | .     | . | . | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0003895 долей ПДКмр  
= 0.0000779 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 24798.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 3) Yм = 20867.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)  
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия.

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 203

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 22227: | 22394: | 22471: | 22664: | 22819: | 22883: | 22934: | 22189: | 22201: | 22767: | 22279: | 22459: | 22690: | 22639: | 22613: |
| x= | 14986: | 15024: | 15088: | 15204: | 15397: | 15448: | 15680: | 15744: | 15860: | 15873: | 15886: | 15950: | 15976: | 16014: | 17159: |
| y= | 22034: | 22150: | 22896: | 22317: | 22446: | 21764: | 23372: | 21777: | 23653: | 23886: | 21957: | 24207: | 24066: | 21829: | 23886: |
| x= | 17210: | 17223: | 17223: | 17326: | 17326: | 17352: | 17364: | 17416: | 17449: | 17519: | 17634: | 17699: | 17763: | 17802: | 17879: |
| y= | 23860: | 21648: | 24066: | 21520: | 24207: | 24272: | 24246: | 21147: | 24169: | 21147: | 24220: | 24310: | 24465: | 24529: | 21186: |
| x= | 17943: | 18007: | 18085: | 18123: | 18123: | 18252: | 18303: | 18393: | 18393: | 18483: | 18483: | 18522: | 18612: | 18689: | 18728: |
| y= | 24516: | 24503: | 24297: | 24310: | 24195: | 21263: | 24220: | 24439: | 24619: | 24580: | 21340: | 24619: | 24670: | 24722: | 24953: |
| x= | 18818: | 18830: | 18882: | 18882: | 18920: | 18985: | 19010: | 19062: | 19165: | 19242: | 19306: | 19332: | 19383: | 19461: | 19563: |
| y= | 25120: | 21468: | 22407: | 25133: | 24182: | 24593: | 24735: | 24876: | 25030: | 22214: | 22561: | 24362: | 24478: | 24092: | 21571: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 19615: | 19641: | 19679: | 19731: | 19808: | 19833: | 19833: | 19833: | 19833: | 19846: | 19872: | 19885: | 19885: | 19911: | 19936: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| y=    | 23653: | 21944: | 22806: | 24040: | 21648: | 21829: | 23937: | 21764: | 23886: | 23745: | 22934: | 23653: | 23616: | 23552: | 23037: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 19955: | 20013: | 20052: | 20052: | 20181: | 20193: | 20193: | 20206: | 20309: | 20412: | 20438: | 20440: | 20451: | 20489: | 20566: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| y=    | 23217: | 23629: | 23565: | 23423: | 4957:  | 4815:  | 4725:  | 5190:  | 4674:  | 4635:  | 17590: | 18339: | 18443: | 18556: | 17748: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 20631: | 20669: | 20708: | 20721: | 24182: | 24220: | 24272: | 24298: | 24323: | 24427: | 24637: | 24647: | 24647: | 24647: | 24662: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| y=    | 18601: | 17832: | 4648:  | 18261: | 17975: | 18640: | 18123: | 18798: | 18926: | 18975: | 4615:  | 18946: | 4525:  | 18971: | 18995: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 24662: | 24682: | 24691: | 24691: | 24701: | 24716: | 24721: | 24756: | 24775: | 24849: | 24859: | 24928: | 24975: | 24997: | 25002: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| y=    | 4480:  | 4499:  | 19094: | 4332:  | 4835:  | 4222:  | 19163: | 4506:  | 4848:  | 4486:  | 4112:  | 4912:  | 4480:  | 17205: | 19168: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 25033: | 25033: | 25041: | 25052: | 25072: | 25091: | 25101: | 25104: | 25110: | 25136: | 25143: | 25168: | 25175: | 25214: | 25224: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| y=    | 4990:  | 4480:  | 4486:  | 3996:  | 5041:  | 5015:  | 4944:  | 19074: | 4880:  | 17201: | 4603:  | 4693:  | 4796:  | 4641:  | 17911: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 25233: | 25259: | 25278: | 25291: | 25298: | 25323: | 25343: | 25357: | 25368: | 25382: | 25388: | 25388: | 25388: | 25394: | 25396: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| y=    | 18137: | 3861:  | 17753: | 17694: | 18335: | 4377:  | 18477: | 17235: | 18980: | 18635: | 17536: | 18813: | 17442: | 4190:  | 17334: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 25411: | 25420: | 25421: | 25470: | 25480: | 25504: | 25505: | 25510: | 25525: | 25544: | 25549: | 25549: | 25564: | 25575: | 25589: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| y=    | 3693:  | 4112:  | 3674:  | 3970:  | 3867:  | 819:   | 1851:  | 1024:  | 1137:  | 1400:  | 1701:  | 2030:  | 2142:  | 2199:  | 2274:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 25639: | 25704: | 25736: | 25762: | 25794: | 26659: | 26691: | 26719: | 26738: | 26757: | 26766: | 26775: | 26775: | 26785: | 26822: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| y=    | 2255:  | 2359:  | 2528:  | 819:   | 2641:  | 2584:  | 2500:  | 2481:  | 845:   | 883:   | 930:   | 1137:  | 2537:  | 2622:  | 1475:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 26907: | 26963: | 26963: | 27015: | 27067: | 27227: | 27283: | 27339: | 27471: | 27480: | 27499: | 27499: | 27499: | 27546: | 27668: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| y=    | 1268:  | 1569:  | 1832:  | 2800:  | 2020:  | 2330:  | 2584:  | 2161:  |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 27687: | 27687: | 27697: | 27697: | 27781: | 27791: | 27791: | 27828: |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 25524.6 м, Y= 18980.4 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000311 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000062 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 335 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                          | Код   | Тип   | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------------------------------------------------|-------|-------|------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| -----                                          | ----- | ----- | -----      | -----     | -----     | -----   | -----          |
| 1                                              | 6001  | П1    | 0.00095520 | 0.0000311 | 100.00    | 100.00  | 0.032579739    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0000311 100.00 |       |       |            |           |           |         |                |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип   | Н     | D     | Wo    | V1    | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa  | F     | КР    | Ди    | Выброс    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----    | -----    | -----  | -----   | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     |
| 6001  | П1    | 2.0   |       |       |       | 20.0  | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 1.0   | 1.00  | 0.0   | 0.0393308 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|------------------------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| -----                                                           |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| Источники                                                       |       |          |       |          |       |       |       | Их расчетные параметры |       |          |       |          |       |       |       |
| Номер                                                           | Код   | M        | Тип   | См       | Um    | Xм    |       | Номер                  | Код   | M        | Тип   | См       | Um    | Xм    |       |
| -----                                                           | ----- | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- | ----- | -----                  | ----- | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- | ----- |
| 1                                                               | 6001  | 0.039331 | П1    | 7.023803 | 0.50  | 11.4  |       | 1                      | 6001  | 0.039331 | П1    | 7.023803 | 0.50  | 11.4  |       |
| Суммарный Мq= 0.039331 г/с                                      |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 7.023803 долей ПДК                |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневозвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расчет год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:25  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349  
размеры: длина (по X) = 27566, ширина (по Y) = 25060, шаг сетки = 2506  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

|            |                                                                                     |                                                    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 25879 : | Y-строка 1                                                                          | Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 19786.0; напр.ветра=136) |
| x= 12268 : | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        |                                                    |
| Qc :       | 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 23373 : | Y-строка 2                                                                          | Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=139) |
| x= 12268 : | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        |                                                    |
| Qc :       | 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                    |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 20867 : | Y-строка 3                                                                          | Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=153) |
| x= 12268 : | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        |                                                    |
| Qc :       | 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.019: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                    |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 18361 : | Y-строка 4                                                                          | Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=313) |
| x= 12268 : | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        |                                                    |
| Qc :       | 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.018: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                    |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 15855 : | Y-строка 5                                                                          | Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315) |
| x= 12268 : | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        |                                                    |
| Qc :       | 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                    |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 13349 : | Y-строка 6                                                                          | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=328) |
| x= 12268 : | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        |                                                    |
| Qc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                    |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 10843 : | Y-строка 7                                                                          | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=324) |
| x= 12268 : | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        |                                                    |
| Qc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                    |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 8337 :  | Y-строка 8                                                                          | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=330) |
| x= 12268 : | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        |                                                    |
| Qc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                    |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 5831 :  | Y-строка 9                                                                          | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=335) |
| x= 12268 : | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        |                                                    |
| Qc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |                                                    |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 3325 :  | Y-строка 10                                                                         | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=346) |
| x= 12268 : | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        |                                                    |
| Qc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 819 :   | Y-строка 11                                                                         | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=348) |
| x= 12268 : | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        |                                                    |
| Qc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

[illegible]

y= 25120: 21468: 22407: 25133: 24182: 24593: 24735: 24876: 25030: 22214: 22561: 24362: 24478: 24092: 21571:  
x= 19615: 19641: 19679: 19731: 19808: 19833: 19833: 19833: 19846: 19872: 19885: 19885: 19911: 19936:  
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23653: 21944: 22806: 24040: 21648: 21829: 23937: 21764: 23886: 23745: 22934: 23653: 23616: 23552: 23037:  
x= 19955: 20013: 20052: 20052: 20181: 20193: 20193: 20206: 20309: 20412: 20438: 20440: 20451: 20489: 20566:  
Qc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23217: 23629: 23565: 23423: 4957: 4815: 4725: 5190: 4674: 4635: 17590: 18339: 18443: 18556: 17748:  
x= 20631: 20669: 20708: 20721: 24182: 24220: 24272: 24298: 24323: 24427: 24637: 24647: 24647: 24647: 24662:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18601: 17832: 4648: 18261: 17975: 18640: 18123: 18798: 18926: 18975: 4615: 18946: 4525: 18971: 18995:  
x= 24662: 24682: 24691: 24691: 24701: 24716: 24721: 24756: 24775: 24849: 24859: 24928: 24975: 24997: 25002:  
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

y= 4480: 4499: 19094: 4332: 4835: 4222: 19163: 4506: 4848: 4486: 4112: 4912: 4480: 17205: 19168:  
x= 25033: 25033: 25041: 25052: 25072: 25091: 25101: 25104: 25110: 25136: 25143: 25168: 25175: 25214: 25224:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:  
x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25388: 25394: 25396:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:  
x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:  
Qc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:  
x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:  
x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:  
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 25524.6 м, Y= 18980.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034669 доли ПДКур |  
| 0.0006934 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 град.  
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                           | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M |
|------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|-------|
| 1                                              | 6001 | П1  | 0.0393 | 0.0034669 | 100.00    | 100.00  | 0.088148296    |       |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0034669 100.00 |      |     |        |           |           |         |                |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакжорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКур для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код       | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-----------|-----|-----|---|----|----|------|----------|----------|--------|---------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0 | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0086111 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакжорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКур для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 MC Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566х25060 с шагом 2506  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие ПИ 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 MC Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349  
размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |          |        |        |        |                        |                 |        |        |        |        |        |     |
|-----------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|------------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |          |        |        |        |                        |                 |        |        |        |        |        |     |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |          |        |        |        |                        |                 |        |        |        |        |        |     |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |          |        |        |        |                        |                 |        |        |        |        |        |     |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]                               |          |        |        |        |                        |                 |        |        |        |        |        |     |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |          |        |        |        |                        |                 |        |        |        |        |        |     |
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются   |          |        |        |        |                        |                 |        |        |        |        |        |     |
| y= 25879 :                                                      | Y-строка | 1      | Smax=  | 0.000  | долей ПДК (x= 19786.0; | напр.ветра=136) |        |        |        |        |        |     |
| x= 12268 :                                                      | 14774:   | 17280: | 19786: | 22292: | 24798:                 | 27304:          | 29810: | 32316: | 34822: | 37328: | 398    |     |
| Qc :                                                            | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                 | 0.000:          | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.0 |
| Cc :                                                            | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                 | 0.000:          | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.0 |
| y= 23373 :                                                      | Y-строка | 2      | Smax=  | 0.001  | долей ПДК (x= 22292.0; | напр.ветра=139) |        |        |        |        |        |     |
| x= 12268 :                                                      | 14774:   | 17280: | 19786: | 22292: | 24798:                 | 27304:          | 29810: | 32316: | 34822: | 37328: | 398    |     |
| Qc :                                                            | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001:                 | 0.000:          | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.0 |
| Cc :                                                            | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                 | 0.000:          | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.0 |
| y= 20867 :                                                      | Y-строка | 3      | Smax=  | 0.001  | долей ПДК (x= 24798.0; | напр.ветра=153) |        |        |        |        |        |     |
| x= 12268 :                                                      | 14774:   | 17280: | 19786: | 22292: | 24798:                 | 27304:          | 29810: | 32316: | 34822: | 37328: | 398    |     |
| Qc :                                                            | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                 | 0.001:          | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.0 |
| Cc :                                                            | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                 | 0.001:          | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.0 |
| y= 18361 :                                                      | Y-строка | 4      | Smax=  | 0.001  | долей ПДК (x= 27304.0; | напр.ветра=313) |        |        |        |        |        |     |
| x= 12268 :                                                      | 14774:   | 17280: | 19786: | 22292: | 24798:                 | 27304:          | 29810: | 32316: | 34822: | 37328: | 398    |     |
| Qc :                                                            | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                 | 0.000:          | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.0 |
| Cc :                                                            | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                 | 0.000:          | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.0 |
| y= 15855 :                                                      | Y-строка | 5      | Smax=  | 0.000  | долей ПДК (x= 29810.0; | напр.ветра=315) |        |        |        |        |        |     |
| x= 12268 :                                                      | 14774:   | 17280: | 19786: | 22292: | 24798:                 | 27304:          | 29810: | 32316: | 34822: | 37328: | 398    |     |
| Qc :                                                            | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                 | 0.000:          | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.0 |
| Cc :                                                            | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                 | 0.000:          | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.0 |
| y= 13349 :                                                      | Y-строка | 6      | Smax=  | 0.000  | долей ПДК (x= 29810.0; | напр.ветра=328) |        |        |        |        |        |     |

Результаты расчета точки максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0014119 доль ПДКмр  
0.0008472 мг/м3

Достигается при опасном направлении 153 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|----------|-------------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 2    | 3   | 4(Мг/с)  | 5(доли ПДК) | 6         | 7       | 8(С/М)         |
| 1    | 6001 | П1  | 0.008611 | 0.0014119   | 100.00    | 100.00  | 0.163965091    |

По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0014119 100.00

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                          |
|------------------------------------------|--------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 26051 м; Y= 13349   |
| Длина и ширина                           | : L= 27566 м; B= 25060 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 2506 м              |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:

|                                  |                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------|
| Максимальная концентрация -----> | См = 0.0014119 долей ПДК <sub>гр</sub> |
|                                  | = 0.0008472 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается в точке с координатами: Xм = 24798.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 3) Yм = 20867.0 м

При опасном направлении ветра : 153 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с.

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 MC Шолакорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 203  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0,5 до 20,0 (Умр) м/с

|  |                                                                 |  |       |
|--|-----------------------------------------------------------------|--|-------|
|  | <u>Расшифровка обозначений</u>                                  |  |       |
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |       |
|  | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |       |
|  | Fоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |       |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |       |
|  | ~~~~~                                                           |  | ~~~~~ |
|  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |       |

[illegible]

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 23860: | 21648: | 24066: | 21520: | 24207: | 24272: | 24246: | 21147: | 24169: | 21147: | 24220: | 24310: | 24465: | 24529: | 21186: |
| x=   | 17943: | 18007: | 18085: | 18123: | 18123: | 18252: | 18303: | 18393: | 18393: | 18483: | 18483: | 18522: | 18612: | 18689: | 18728: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 24516: | 24503: | 24297: | 24310: | 24195: | 21263: | 24220: | 24439: | 24619: | 24580: | 21340: | 24619: | 24670: | 24722: | 24953: |
| x=   | 18818: | 18830: | 18882: | 18882: | 18920: | 18985: | 19010: | 19062: | 19165: | 19242: | 19306: | 19332: | 19383: | 19461: | 19563: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 25120: | 21468: | 22407: | 25133: | 24182: | 24593: | 24735: | 24876: | 25030: | 22214: | 22561: | 24362: | 24478: | 24092: | 21571: |
| x=   | 19615: | 19641: | 19679: | 19731: | 19808: | 19833: | 19833: | 19833: | 19833: | 19846: | 19872: | 19885: | 19885: | 19911: | 19936: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 23653: | 21944: | 22806: | 24040: | 21648: | 21829: | 23937: | 21764: | 23886: | 23745: | 22934: | 23653: | 23616: | 23552: | 23037: |
| x=   | 19955: | 20013: | 20052: | 20052: | 20181: | 20193: | 20193: | 20206: | 20309: | 20412: | 20438: | 20440: | 20451: | 20489: | 20566: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 23217: | 23629: | 23565: | 23423: | 4957:  | 4815:  | 4725:  | 5190:  | 4674:  | 4635:  | 17590: | 18339: | 18443: | 18556: | 17748: |
| x=   | 20631: | 20669: | 20708: | 20721: | 24182: | 24220: | 24272: | 24298: | 24323: | 24427: | 24637: | 24647: | 24647: | 24647: | 24662: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 18601: | 17832: | 4648:  | 18261: | 17975: | 18640: | 18123: | 18798: | 18926: | 18975: | 4615:  | 18946: | 4525:  | 18971: | 18995: |
| x=   | 24662: | 24682: | 24691: | 24691: | 24701: | 24716: | 24721: | 24756: | 24775: | 24849: | 24859: | 24928: | 24975: | 24997: | 25002: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4480:  | 4499:  | 19094: | 4332:  | 4835:  | 4222:  | 19163: | 4506:  | 4848:  | 4486:  | 4112:  | 4912:  | 4480:  | 17205: | 19168: |
| x=   | 25033: | 25033: | 25041: | 25052: | 25072: | 25091: | 25101: | 25104: | 25110: | 25136: | 25143: | 25168: | 25175: | 25214: | 25224: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4990:  | 4480:  | 4486:  | 3996:  | 5041:  | 5015:  | 4944:  | 19074: | 4880:  | 17201: | 4603:  | 4693:  | 4796:  | 4641:  | 17911: |
| x=   | 25233: | 25259: | 25278: | 25291: | 25298: | 25323: | 25343: | 25357: | 25368: | 25382: | 25388: | 25388: | 25388: | 25394: | 25396: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 18137: | 3861:  | 17753: | 17694: | 18335: | 4377:  | 18477: | 17235: | 18980: | 18635: | 17536: | 18813: | 17442: | 4190:  | 17334: |
| x=   | 25411: | 25420: | 25421: | 25470: | 25480: | 25504: | 25505: | 25510: | 25525: | 25544: | 25549: | 25549: | 25564: | 25575: | 25589: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 3693:  | 4112:  | 3674:  | 3970:  | 3867:  | 819:   | 1851:  | 1024:  | 1137:  | 1400:  | 1701:  | 2030:  | 2142:  | 2199:  | 2274:  |
| x=   | 25639: | 25704: | 25736: | 25762: | 25794: | 26659: | 26691: | 26719: | 26738: | 26757: | 26766: | 26775: | 26775: | 26785: | 26822: |
| y=   | 2255:  | 2359:  | 2528:  | 819:   | 2641:  | 2584:  | 2500:  | 2481:  | 845:   | 883:   | 930:   | 1137:  | 2537:  | 2622:  | 1475:  |
| x=   | 26907: | 26963: | 26963: | 27015: | 27067: | 27227: | 27283: | 27339: | 27471: | 27480: | 27499: | 27499: | 27499: | 27546: | 27668: |
| y=   | 1268:  | 1569:  | 1832:  | 2800:  | 2020:  | 2330:  | 2584:  | 2161:  |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 27687: | 27687: | 27697: | 27697: | 27781: | 27791: | 27791: | 27828: |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 25524.6 м, Y= 18980.4 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0002530 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001518 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 358 град.  
и скорости ветра 0.57 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Источ.]                                       | Код    | [Тип] | Выброс   | Вклад     | [Вклад в %] | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------------------------------------------------|--------|-------|----------|-----------|-------------|---------|----------------|
| Источ. 1                                       | Исч. 1 | М     | (Мг)     | --[м3/с]  | --[градС]   | -----   | -----          |
| 1                                              | 6001   | П     | 0.008611 | 0.0002530 | 100.00      | 100.00  | 0.029382745    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0002530 100.00 |        |       |          |           |             |         |                |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зима" - отрицательное значение высоты

| Код      | [Тип] | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | [Ди] | Выброс    |
|----------|-------|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|------|------|-----------|
| Источ. 1 | М     | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |    |    |      |     |      |      |           |
| 0001     | Т     | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0    | 1.4E-8    |
| 0002     | Т     | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0000001 |

|      |    |     |      |       |        |       |          |          |        |         |       |     |      |      |           |           |
|------|----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|-------|-----|------|------|-----------|-----------|
| 0003 | T  | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |     | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0000002 |
| 0004 | T  | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |     | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0000003 |
| 0005 | T  | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |     | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0000004 |
| 0006 | T  | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |     | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0000002 |
| 0007 | T  | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |     | 3.0  | 1.00 | 0         | 1.4E-8    |
| 0009 | T  | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |     | 3.0  | 1.00 | 0         | 1.8E-8    |
| 6001 | П1 | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0000010 |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |            |     |  |                        |           |        |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------------|-----|--|------------------------|-----------|--------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |            |     |  |                        |           |        |      |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |            |     |  |                        |           |        |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |            |     |  |                        |           |        |      |  |
| -----                                                           |        |            |     |  |                        |           |        |      |  |
| Источники                                                       |        |            |     |  | Их расчетные параметры |           |        |      |  |
| Номер                                                           | Код    | М          | Тип |  | См                     | Um        |        | Xм   |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----      |     |  | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | -[м]-- |      |  |
| 1                                                               | 0001   | 0.00000001 | T   |  | 0.122282               | 1.16      |        | 7.2  |  |
| 2                                                               | 0002   | 0.00000014 | T   |  | 0.191374               | 4.14      |        | 21.1 |  |
| 3                                                               | 0003   | 0.00000022 | T   |  | 0.272869               | 4.34      |        | 21.7 |  |
| 4                                                               | 0004   | 0.00000033 | T   |  | 0.249045               | 7.13      |        | 28.4 |  |
| 5                                                               | 0005   | 0.00000040 | T   |  | 0.263682               | 8.04      |        | 30.6 |  |
| 6                                                               | 0006   | 0.00000015 | T   |  | 0.144636               | 5.54      |        | 25.4 |  |
| 7                                                               | 0007   | 0.00000001 | T   |  | 0.122282               | 1.16      |        | 7.2  |  |
| 8                                                               | 0009   | 0.00000002 | T   |  | 0.131285               | 1.24      |        | 7.9  |  |
| 9                                                               | 6001   | 0.00000096 | П1  |  | 10.264929              | 0.50      |        | 5.7  |  |
| -----                                                           |        |            |     |  |                        |           |        |      |  |
| Суммарный Мг= 0.00000225 т/с                                    |        |            |     |  |                        |           |        |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 11.762383 долей ПДК               |        |            |     |  |                        |           |        |      |  |
| -----                                                           |        |            |     |  |                        |           |        |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.04 м/с              |        |            |     |  |                        |           |        |      |  |
| -----                                                           |        |            |     |  |                        |           |        |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.04 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349  
 размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

|                                                                |   |           |                |                       |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|---|-----------|----------------|-----------------------|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                        |   |           |                |                       |  |  |  |  |  |
| Qс                                                             | - | суммарная | концентрация   | [доли ПДК]            |  |  |  |  |  |
| Сс                                                             | - | суммарная | концентрация   | [мг/м.куб.]           |  |  |  |  |  |
| Фоп                                                            | - | опасное   | направл. ветра | [угл. град.]          |  |  |  |  |  |
| Uоп                                                            | - | опасная   | скорость ветра | [м/с]                 |  |  |  |  |  |
| Ви                                                             | - | вклад     | ИСТОЧНИКА      | в Qс [доли ПДК]       |  |  |  |  |  |
| Ки                                                             | - | код       | источника      | для верхней строки Ви |  |  |  |  |  |
| -----                                                          |   |           |                |                       |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |   |           |                |                       |  |  |  |  |  |
| -----                                                          |   |           |                |                       |  |  |  |  |  |

|          |                                                                                |   |       |       |                                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-------|----------------------------------------|
| y= 25879 | : Y-строка                                                                     | 1 | Стах= | 0.001 | долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=157) |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| x= 12268 | : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834: |   |       |       |                                        |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| Qс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |   |       |       |                                        |
| Сс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |   |       |       |                                        |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| y= 23373 | : Y-строка                                                                     | 2 | Стах= | 0.003 | долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=138) |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| x= 12268 | : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834: |   |       |       |                                        |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| Qс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |   |       |       |                                        |
| Сс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |   |       |       |                                        |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| y= 20867 | : Y-строка                                                                     | 3 | Стах= | 0.021 | долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=311) |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| x= 12268 | : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834: |   |       |       |                                        |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| Qс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.021: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |   |       |       |                                        |
| Сс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |   |       |       |                                        |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| y= 18361 | : Y-строка                                                                     | 4 | Стах= | 0.008 | долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=314) |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| x= 12268 | : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834: |   |       |       |                                        |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| Qс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |   |       |       |                                        |
| Сс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |   |       |       |                                        |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| y= 15855 | : Y-строка                                                                     | 5 | Стах= | 0.001 | долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315) |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| x= 12268 | : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834: |   |       |       |                                        |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |
| Qс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |   |       |       |                                        |
| Сс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |   |       |       |                                        |
| -----    |                                                                                |   |       |       |                                        |

```

y= 13349 : Y-строка 6 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=328)
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 10843 : Y-строка 7 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=335)
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 8337 : Y-строка 8 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=339)
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 5831 : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=343)
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 3325 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=345)
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 819 : Y-строка 11 Смах= 0.000
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0214553 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000002 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 311 град.  
и скорости ветра 1.78 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                     | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|----------------------------------------------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1                                                        | 0005 | Т   | 0.00000040 | 0.0071708 | 33.42     | 33.42   | 17793.50       |
| 2                                                        | 0004 | Т   | 0.00000033 | 0.0061677 | 28.75     | 62.17   | 18521.75       |
| 3                                                        | 6001 | П   | 0.00000096 | 0.0033774 | 15.74     | 77.91   | 3525.49        |
| 4                                                        | 0003 | Т   | 0.00000022 | 0.0016646 | 7.76      | 85.67   | 7670.92        |
| 5                                                        | 0006 | Т   | 0.00000015 | 0.0016442 | 7.66      | 93.33   | 10817.31       |
| 6                                                        | 0002 | Т   | 0.00000014 | 0.0010501 | 4.89      | 98.23   | 7292.38        |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗАВ) = 0.0210749 98.23            |      |     |            |           |           |         |                |
| Суммарный вклад остальных = 0.0003804 1.77 (3 источника) |      |     |            |           |           |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | X= 26051 м; Y= 13349   |
| Длина и ширина    | L= 27566 м; B= 25060 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 2506 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|----|----|
| 1-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | . | .  | .  | .  |
| 2-  | . | . | . | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | .     | . | .  | .  | .  |
| 3-  | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.021 | 0.001 | .     | . | .  | .  | .  |
| 4-  | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.008 | 0.001 | . | .  | .  | .  |
| 5-  | . | . | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | . | .  | .  | .  |
| 6-С | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  |
| 7-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  |
| 8-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  |
| 9-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  |
| 10- | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  |
| 11- | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0214553 долей ПДКмр  
= 0.0000002 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 24798.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 3) Ум = 20867.0 м

При опасном направлении ветра : 311 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 203

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(0мр) м/с

| Расшифровка обозначений |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------|----------|--------|--------|-----------------|-----------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         |          | Qc     | -      | суммарная       | концентрация          | [доли ПДК]          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         |          | Cc     | -      | суммарная       | концентрация          | [мг/м.куб]          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         |          | Фоп    | -      | опасное         | направл.              | ветра [ угл. град.] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         |          | Uоп    | -      | опасная         | скорость              | ветра [ м/с ]       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         |          | Ви     | -      | вклад ИСТОЧНИКА | в Qc [доли ПДК]       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         |          | Ки     | -      | код источника   | для верхней строки Ви |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 22227:   | 22394: | 22471: | 22664:          | 22819:                | 22883:              | 22934: | 22189: | 22201: | 22767: | 22279: | 22459: | 22690: | 22639: | 22613: |
| x=                      | 14986:   | 15024: | 15088: | 15204:          | 15397:                | 15448:              | 15680: | 15744: | 15860: | 15873: | 15886: | 15950: | 15976: | 16014: | 17159: |
| Qc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 22034:   | 22150: | 22896: | 22317:          | 22446:                | 21764:              | 23372: | 21777: | 23653: | 23886: | 21957: | 24207: | 24066: | 21829: | 23886: |
| x=                      | 17210:   | 17223: | 17223: | 17326:          | 17326:                | 17352:              | 17364: | 17416: | 17449: | 17519: | 17634: | 17699: | 17763: | 17802: | 17879: |
| Qc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 23860:   | 21648: | 24066: | 21520:          | 24207:                | 24272:              | 24246: | 21147: | 24169: | 21147: | 24220: | 24310: | 24465: | 24529: | 21186: |
| x=                      | 17943:   | 18007: | 18085: | 18123:          | 18123:                | 18252:              | 18303: | 18393: | 18393: | 18483: | 18483: | 18522: | 18612: | 18689: | 18728: |
| Qc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 24516:   | 24503: | 24297: | 24310:          | 24195:                | 21263:              | 24220: | 24439: | 24619: | 24580: | 21340: | 24619: | 24670: | 24722: | 24953: |
| x=                      | 18818:   | 18830: | 18882: | 18882:          | 18920:                | 18985:              | 19010: | 19062: | 19165: | 19242: | 19306: | 19332: | 19383: | 19461: | 19563: |
| Qc                      | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:          | 0.001:                | 0.000:              | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 25120:   | 21468: | 22407: | 25133:          | 24182:                | 24593:              | 24735: | 24876: | 25030: | 22214: | 22561: | 24362: | 24478: | 24092: | 21571: |
| x=                      | 19615:   | 19641: | 19679: | 19731:          | 19808:                | 19833:              | 19833: | 19833: | 19846: | 19872: | 19885: | 19885: | 19911: | 19936: |        |
| Qc                      | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:          | 0.001:                | 0.001:              | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 23653:   | 21944: | 22806: | 24040:          | 21648:                | 21829:              | 23937: | 21764: | 23886: | 23745: | 22934: | 23653: | 23616: | 23552: | 23037: |
| x=                      | 19955:   | 20013: | 20052: | 20052:          | 20181:                | 20193:              | 20193: | 20206: | 20309: | 20412: | 20438: | 20440: | 20451: | 20489: | 20566: |
| Qc                      | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:          | 0.001:                | 0.001:              | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 23217:   | 23629: | 23565: | 23423:          | 4957:                 | 4815:               | 4725:  | 5190:  | 4674:  | 4635:  | 17590: | 18339: | 18443: | 18556: | 17748: |
| x=                      | 20631:   | 20669: | 20708: | 20721:          | 24182:                | 24220:              | 24272: | 24298: | 24323: | 24427: | 24637: | 24647: | 24647: | 24647: | 24662: |
| Qc                      | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 18601:   | 17832: | 4648:  | 18261:          | 17975:                | 18640:              | 18123: | 18798: | 18926: | 18975: | 4615:  | 18946: | 4525:  | 18971: | 18995: |
| x=                      | 24662:   | 24682: | 24691: | 24691:          | 24701:                | 24716:              | 24721: | 24756: | 24775: | 24849: | 24859: | 24928: | 24975: | 24997: | 25002: |
| Qc                      | : 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001:          | 0.001:                | 0.001:              | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.000: | 0.002: | 0.000: | 0.002: | 0.002: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 4480:    | 4499:  | 19094: | 4332:           | 4835:                 | 4222:               | 19163: | 4506:  | 4848:  | 4486:  | 4112:  | 4912:  | 4480:  | 17205: | 19168: |
| x=                      | 25033:   | 25033: | 25041: | 25052:          | 25072:                | 25091:              | 25101: | 25104: | 25110: | 25136: | 25143: | 25168: | 25175: | 25214: | 25224: |
| Qc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 4990:    | 4480:  | 4486:  | 3996:           | 5041:                 | 5015:               | 4944:  | 19074: | 4880:  | 17201: | 4603:  | 4693:  | 4796:  | 4641:  | 17911: |
| x=                      | 25233:   | 25259: | 25278: | 25291:          | 25298:                | 25323:              | 25343: | 25357: | 25368: | 25382: | 25388: | 25388: | 25388: | 25394: | 25396: |
| Qc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.002: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 18137:   | 3861:  | 17753: | 17694:          | 18335:                | 4377:               | 18477: | 17235: | 18980: | 18635: | 17536: | 18813: | 17442: | 4190:  | 17334: |
| x=                      | 25411:   | 25420: | 25421: | 25470:          | 25480:                | 25504:              | 25505: | 25510: | 25525: | 25544: | 25549: | 25549: | 25564: | 25575: | 25589: |
| Qc                      | : 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001:          | 0.001:                | 0.000:              | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.001: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 3693:    | 4112:  | 3674:  | 3970:           | 3867:                 | 819:                | 1851:  | 1024:  | 1137:  | 1400:  | 1701:  | 2030:  | 2142:  | 2199:  | 2274:  |
| x=                      | 25639:   | 25704: | 25736: | 25762:          | 25794:                | 26659:              | 26691: | 26719: | 26738: | 26757: | 26766: | 26775: | 26775: | 26785: | 26822: |
| Qc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |          |        |        |                 |                       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 2255:    | 2359:  | 2528:  | 819:            | 2641:                 | 2584:               | 2500:  | 2481:  | 845:   | 883:   | 930:   | 1137:  | 2537:  | 2622:  | 1475:  |
| x=                      | 26907:   | 26963: | 26963: | 27015:          | 27067:                | 27227:              | 27283: | 27339: | 27471: | 27480: | 27499: | 27499: | 27499: | 27546: | 27668: |
| Qc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          | 0.000:                | 0.000:              | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:  
-----  
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 25223.9 м, Y= 19167.7 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0020450 доли ПДКмр  
| 2.045043Е-8 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 336 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                         | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коефф. влияния |
|-------------------------------|------|------|------------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                          | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С (доли ПДК) | -----              | -----   | b=C/M          |
| 1                             | 6001 | П1   | 0.00000096 | 0.0005724    | 27.99              | 27.99   | 597.4946899    |
| 2                             | 0005 | Т    | 0.00000040 | 0.0004251    | 20.79              | 48.78   | 1054.86        |
| 3                             | 0004 | Т    | 0.00000033 | 0.0003554    | 17.38              | 66.15   | 1067.16        |
| 4                             | 0003 | Т    | 0.00000022 | 0.0002584    | 12.63              | 78.79   | 1190.66        |
| 5                             | 0002 | Т    | 0.00000014 | 0.0001734    | 8.48               | 87.27   | 1204.20        |
| 6                             | 0006 | Т    | 0.00000015 | 0.0001730    | 8.46               | 95.73   | 1138.45        |
| -----                         |      |      |            |              |                    |         |                |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗАВ) = |      |      |            | 0.0019577    | 95.73              |         |                |
| Суммарный вклад остальных =   |      |      |            | 0.0000873    | 4.27 (3 источника) |         |                |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коефициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коефициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|----------|--------|---------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист.   | Ист.    | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 |      | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000065 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |      |                    |       |                        |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|-------|------------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |                    |       |                        |          |       |
| -----                                                                                                                                                                            |      |                    |       |                        |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |      |                    |       | Их расчетные параметры |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код  | $M$                | Тип   | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$ |
| п/п                                                                                                                                                                              | Ист. | -----              | ----- | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                | 6001 | 0.00000653         | П1    | 0.002331               | 0.50     | 11.4  |
| -----                                                                                                                                                                            |      |                    |       |                        |          |       |
| Суммарный $M=$                                                                                                                                                                   |      | 0.00000653 г/с     |       |                        |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |      | 0.002331 долей ПДК |       |                        |          |       |
| -----                                                                                                                                                                            |      |                    |       |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |      |                    |       |                        | 0.50 м/с |       |
| -----                                                                                                                                                                            |      |                    |       |                        |          |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                                  |      |                    |       |                        |          |       |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 14.08.2026 10:26

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР) : индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D   | Wo  | V1  | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa  | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----------|----------|--------|---------|-------|-----|------|-----|-----------|
| Ист. | --- | --- | --- | --- | --- | ---   | ---      | ---      | ---    | ---     | ---   | --- | ---  | --- | ---       |
| 6001 | П1  | 2.0 |     | --- | --- | градC | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0016667 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект : 0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 14.08.2026 10:26

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

:1210 - Бутилацетат (Уксусной кисло

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |       |              |       |                        |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|-------|------------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |       |              |       |                        |          |       |
| -----                                                                                                                                                                            |       |              |       |                        |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |       |              |       | Их расчетные параметры |          |       |
| Номер\                                                                                                                                                                           | Код   | $M$          | Тип   | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$ |
| п-п\п-Ист.-                                                                                                                                                                      | ----- | -----        | ----- | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                | 6001  | 0.001667     | п1    | 0.595275               | 0.50     | 11.4  |
| -----                                                                                                                                                                            |       |              |       |                        |          |       |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |       | 0.001667 г/с |       |                        |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |       |              |       | 0.595275 долей ПДК     |          |       |
| -----                                                                                                                                                                            |       |              |       |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |       |              |       |                        | 0.50 м/с |       |
| -----                                                                                                                                                                            |       |              |       |                        |          |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект : 0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 14.08.2026 10:26

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

:1210 - Бутилацетат (Уксусной кисло

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект : 0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Үн 1366-1373 км).

Вар. расч. : 1      Расч. год: 2026 (СП)      Расчет проводился 14.08.2026 10:26

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 26051$ ,  $Y = 13349$

размеры: длина (

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 гра

| Классификация обозначений |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                           | Qc                                                              | -       | суммарная концентрация | [доли ПДК]    |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                           | Cc                                                              | -       | суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                           | Fоп                                                             | -       | опасное направл. ветра | [ угл. град.] |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                           | Uоп                                                             | -       | опасная скорость ветра | [ м/с ]       |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                           | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                           | -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются   |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Y= 25879 :                | Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 19786.0; напр.ветра=136)   |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 12268 :                | 14774 :                                                         | 17280 : | 19786 :                | 22292 :       | 24798 : | 27304 : | 29810 : | 32316 : | 34822 : | 37328 : | 39834 : |         |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                      | 0.000 :                                                         | 0.000 : | 0.000 :                | 0.000 :       | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| Cc :                      | 0.000 :                                                         | 0.000 : | 0.000 :                | 0.000 :       | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Y= 23373 :                | Y-строка 2 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=139)   |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 12268 :                | 14774 :                                                         | 17280 : | 19786 :                | 22292 :       | 24798 : | 27304 : | 29810 : | 32316 : | 34822 : | 37328 : | 39834 : |         |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                      | 0.000 :                                                         | 0.000 : | 0.000 :                | 0.000 :       | 0.001 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| Cc :                      | 0.000 :                                                         | 0.000 : | 0.000 :                | 0.000 :       | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Y= 20867 :                | Y-строка 3 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=153)   |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 12268 :                | 14774 :                                                         | 17280 : | 19786 :                | 22292 :       | 24798 : | 27304 : | 29810 : | 32316 : | 34822 : | 37328 : | 39834 : |         |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                      | 0.000 :                                                         | 0.000 : | 0.000 :                | 0.000 :       | 0.000 : | 0.002 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| Cc :                      | 0.000 :                                                         | 0.000 : | 0.000 :                | 0.000 :       | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Y= 18361 :                | Y-строка 4 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=313)   |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 12268 :                | 14774 :                                                         | 17280 : | 19786 :                | 22292 :       | 24798 : | 27304 : | 29810 : | 32316 : | 34822 : | 37328 : | 39834 : |         |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                      | 0.000 :                                                         | 0.000 : | 0.000 :                | 0.000 :       | 0.000 : | 0.000 : | 0.001 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| Cc :                      | 0.000 :                                                         | 0.000 : | 0.000 :                | 0.000 :       | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Y= 15855 :                | Y-строка 5 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315)   |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                     |                                                                 |         |                        |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 12268 :                | 14774 :                                                         | 17280 : | 19786 :                | 22292 :       | 24798 : | 27304 : | 29810 : | 32316 : | 34822 : | 37328 : | 39834 : |         |



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13349 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=328)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10843 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=324)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8337 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=330)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5831 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=335)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3325 : Y-строка 10 Cmax= 0.000  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

y= 819 : Y-строка 11 Cmax= 0.000  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016397 долей ПДКмр |  
| 0.0001640 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 153 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |     |          |               |           |         |                |  |
|-------------------------------|------|-----|----------|---------------|-----------|---------|----------------|--|
| Ном.                          | Код  | Тип | Выброс   | Вклад         | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |  |
| И-Ист.-                       |      |     | М-(Мг)   | -С[доли ПДК]- |           |         | b=C/M          |  |
| 1                             | 6001 | П1  | 0.001667 | 0.0016397     | 100.00    | 100.00  | 0.983788431    |  |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = |      |     |          | 0.0016397     | 100.00    |         |                |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты Бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 26051 м; Y= 13349 м  
Длина и ширина : L= 27566 м; B= 25060 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2506 м

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|---|---|----|----|----|------|
| 1-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | 0.001 | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | 0.000 | 0.002 | 0.000 | . | . | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | .     | 0.000 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | 11   |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0016397 долей ПДКмр  
= 0.0001640 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xm = 24798.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 3) Ym = 20867.0 м  
При опасном направлении ветра : 153 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 14.08.2026 10:26  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 203  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |                        |               |  |
|-------------------------|------------------------|---------------|--|
| Qс -                    | суммарная концентрация | [доли ПДК]    |  |
| Cс -                    | суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |  |
| Фоп-                    | опасное направл. ветра | [ угл. град.] |  |
| Uоп-                    | опасная скорость ветра | [ м/с ]       |  |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y=	22227:	22394:	22664:	22819:	22883:	22934:	22189:	22201:	22767:	22279:	22459:	22690:	22639:	22613:
x=	14986:	15024:	15088:	15204:	15397:	15448:	15680:	15744:	15860:	15873:	15886:	15950:	15976:	16014:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	22034:	22150:	22896:	22317:	22446:	21764:	23372:	21777:	23653:	23886:	21957:	24207:	24066:	21829:
x=	17210:	17223:	17223:	17326:	17326:	17352:	17364:	17416:	17449:	17519:	17634:	17699:	17763:	17802:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	23860:	21648:	24066:	21520:	24207:	24272:	24246:	21147:	24169:	21147:	24220:	24310:	24465:	24529:
x=	17943:	18007:	18085:	18123:	18252:	18303:	18393:	18393:	18483:	18483:	18522:	18612:	18689:	18728:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	24516:	24503:	24297:	24310:	24195:	21263:	24220:	24439:	24619:	24580:	21340:	24619:	24670:	24722:
x=	18818:	18830:	18882:	18882:	18920:	18985:	19010:	19062:	19165:	19242:	19306:	19332:	19383:	19461:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	25120:	21468:	22407:	25133:	24182:	24593:	24735:	24876:	25030:	22214:	22561:	24362:	24478:	24092:
x=	19615:	19641:	19679:	19731:	19808:	19833:	19833:	19833:	19846:	19872:	19885:	19885:	19911:	19936:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	23653:	21944:	22806:	24040:	21648:	21829:	23937:	21764:	23886:	23745:	22934:	23653:	23616:	23552:
x=	19955:	20013:	20052:	20052:	20181:	20193:	20193:	20206:	20309:	20412:	20438:	20440:	20451:	20489:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	23217:	23629:	23565:	23423:	4957:	4815:	4725:	5190:	4674:	4635:	17590:	18339:	18443:	18556:
x=	20631:	20669:	20708:	20721:	24182:	24220:	24272:	24298:	24323:	24427:	24637:	24647:	24647:	24662:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	18601:	17832:	4648:	18261:	17975:	18640:	18123:	18798:	18926:	18975:	4615:	18946:	4525:	18971:
x=	24662:	24682:	24691:	24691:	24701:	24716:	24721:	24756:	24775:	24849:	24859:	24928:	24975:	24997:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4480:	4499:	19094:	4332:	4835:	4222:	19163:	4506:	4848:	4486:	4112:	4912:	4480:	17205:
x=	25033:	25033:	25041:	25052:	25072:	25091:	25101:	25104:	25110:	25136:	25143:	25168:	25175:	25214:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4990:	4480:	4486:	3996:	5041:	5015:	4944:	19074:	4880:	17201:	4603:	4693:	4796:	4641:
x=	25233:	25259:	25278:	25291:	25298:	25323:	25343:	25357:	25368:	25382:	25388:	25388:	25394:	25396:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	18137:	3861:	17753:	17694:	18335:	4377:	18477:	17235:	18980:	18635:	17536:	18813:	17442:	4190:
x=	25411:	25420:	25421:	25470:	25480:	25504:	25505:	25510:	25525:	25544:	25549:	25549:	25564:	25575:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3693:	4112:	3674:	3970:	3867:	819:	1851:	1024:	1137:	1400:	1701:	2030:	2142:	2199:
x=	25639:	25704:	25736:	25762:	25794:	26659:	26691:	26719:	26738:	26757:	26766:	26775:	26775:	26785:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2255:	2359:	2528:	819:	2641:	2584:	2500:	2481:	845:	883:	930:	1137:	2537:	2622:
x=	26907:	26963:	26963:	27015:	27067:	27227:	27283:	27339:	27471:	27480:	27499:	27499:	27499:	27546:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1268:	1569:	1832:	2800:	2020:	2330:	2584:	2161:						
x=	27687:	27687:	27697:	27697:	27781:	27791:	27791:	27828:						
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:						
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:						

[illegible]

№м.	Исх.	Тип	Выход из источника			Вклад в %	Сумма	Коэф. влияния
			М (Мг)	С (долл. ПЛК)	Вклад в %			
1	0005	T	0.0040033	0.0134648	21.37	21.37	3.3383729	
2	0006	PI	0.0102	0.0132308	21.00	42.37	1.2929133	
3	0004	T	0.0033333	0.0110004	17.46	59.83	3.3001161	
4	0003	T	0.0025000	0.0094269	14.96	74.80	3.7707493	
5	0002	T	0.0016671	0.0063563	10.09	84.89	3.8137603	
6	0006	T	0.0017500	0.0063088	10.01	94.90	3.6050534	
7	0009	T	0.00020833	0.0012181	1.93	96.83	5.8470535	
По осн. вкладчикам (7 ИЗАВ) =			0.0610060		96.83			
Суммарный вклад остальных =			0.0019950		3.17 (2 источника)			

| Координаты центра : X= 26051 м; Y= 13349 |
| Длина и ширина : L= 27566 м; B= 25060 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2506 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	1-
2-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.013	0.010	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	2-
3-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.010	0.063	0.006	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	3-
4-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.020	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	4-
5-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	5-
6-С	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	6-С
7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	7-
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	8-
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	9-
10-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	10-
11-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	11-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0630010 долей ПДКмр
= 0.0031501 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 24798.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 3) Ум = 20867.0 м

При опасном направлении ветра : 311 град.
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 ИС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 203

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 22227: 22394: 22471: 22664: 22819: 22883: 22934: 22189: 22201: 22767: 22279: 22459: 22690: 22639: 22613:
x= 14986: 15024: 15088: 15204: 15397: 15448: 15680: 15744: 15860: 15873: 15886: 15950: 15976: 16014: 17159:
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 22034: 22150: 22896: 22317: 22446: 21764: 23372: 21777: 23653: 23886: 21957: 24207: 24066: 21829: 23886:
x= 17210: 17223: 17223: 17326: 17326: 17352: 17364: 17416: 17449: 17519: 17634: 17699: 17763: 17802: 17879:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23860: 21648: 24066: 21520: 24207: 24272: 24246: 21147: 24169: 21147: 24220: 24310: 24465: 24529: 21186:
x= 17943: 18007: 18085: 18123: 18123: 18252: 18303: 18393: 18393: 18483: 18483: 18522: 18612: 18689: 18728:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 24516: 24503: 24297: 24310: 24195: 21263: 24220: 24439: 24619: 24580: 21340: 24619: 24670: 24722: 24953:
x= 18818: 18830: 18882: 18882: 18920: 18985: 19010: 19062: 19165: 19242: 19306: 19332: 19383: 19461: 19563:
Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 25120: 21468: 22407: 25133: 24182: 24593: 24735: 24876: 25030: 22214: 22561: 24362: 24478: 24092: 21571:
x= 19615: 19641: 19679: 19731: 19808: 19833: 19833: 19833: 19846: 19872: 19885: 19885: 19911: 19936:
Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23653: 21944: 22806: 24040: 21648: 21829: 23937: 21764: 23886: 23745: 22934: 23653: 23616: 23552: 23037:
x= 19955: 20013: 20052: 20052: 20181: 20193: 20193: 20206: 20309: 20412: 20438: 20440: 20451: 20489: 20566:
Qс : 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23217: 23629: 23565: 23423: 4957: 4815: 4725: 5190: 4674: 4635: 17590: 18339: 18443: 18556: 17748:
x= 20631: 20669: 20708: 20721: 24182: 24220: 24272: 24298: 24323: 24427: 24637: 24647: 24647: 24647: 24662:
Qс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18601: 17832: 4648: 18261: 17975: 18640: 18123: 18798: 18926: 18975: 4615: 18946: 4525: 18971: 18995:

x= 24662: 24682: 24691: 24691: 24701: 24716: 24721: 24756: 24775: 24849: 24859: 24928: 24975: 24997: 25002:														
Qc : 0.007: 0.005: 0.001: 0.006: 0.005: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.001: 0.008: 0.001: 0.008: 0.008:														
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:														
y= 4480: 4499: 19094: 4332: 4835: 4222: 19163: 4506: 4848: 4486: 4112: 4912: 4480: 17205: 19168:														
x= 25033: 25033: 25041: 25052: 25072: 25091: 25101: 25104: 25110: 25136: 25143: 25168: 25175: 25214: 25224:														
Qc : 0.001: 0.001: 0.009: 0.001: 0.001: 0.001: 0.009: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.009:														
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:														
y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:														
x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25388: 25394: 25396:														
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005:														
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:														
y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:														
x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:														
Qc : 0.006: 0.001: 0.005: 0.005: 0.006: 0.001: 0.006: 0.004: 0.008: 0.007: 0.005: 0.007: 0.005: 0.001: 0.005:														
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:														
y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:														
x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:														
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:														
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:														
y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:														
x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:														
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:														
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:														
y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:														
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:														
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:														
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:														

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014									
Координаты точки : X= 25100.6 м, Y= 19162.8 м									
Максимальная суммарная концентрация					Cs= 0.0090238 доли ПДКмр 0.0004512 мг/м3				
Достигается при опасном направлении 339 град. и скорости ветра 1.78 м/с									
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада									
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	М	М	М	М	М
1	6001	П	0.0102	0.0021966	24.34	24.34	0.214656830		
2	0005	Т	0.0040333	0.0019197	21.27	45.62	0.475964427		
3	0004	Т	0.003333	0.0018398	20.39	66.01	0.551954806		
4	0003	Т	0.002500	0.0010960	12.15	78.15	0.438392818		
5	0006	Т	0.001750	0.0008456	9.37	87.52	0.483209461		
6	0002	Т	0.001667	0.0007258	8.04	95.57	0.435509145		
По осн. вкладчикам (6 ИЗВ) =					0.0086237	95.57			
Суммарный вклад остальных =					0.0004001	4.43 (3 источника)			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6001	П1	2.0			20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20	1.0	1.00	0	0.0175000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6001	0.017500	П1	1.785826	0.50	11.4

Суммарный М=		0.017500 г/с				
Сумма См по всем источникам =				1.785826 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0049190 доли ПДКмр
		0.0017216 мг/м3

Достигается при опасном направлении 153 град.
и скорости ветра 0.56 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6001	П	0.0175	0.0049190	100.00	100.00	0.281082988
По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ)				0.0049190	100.00		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	26051 м;	Y= 13349
Длина и ширина	L=	27566 м;	B= 25060 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	2506 м	

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	.	.	.	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	0.002	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	0.000	0.005	0.000	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	.	0.000	0.004	.	.	.	.	.	4
5-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	.	.	.	.	5
6-С	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0049190 долей ПДКмр
= 0.0017216 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 24798.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 3) Ум = 20867.0 м
При опасном направлении ветра : 153 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:26
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 203
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Uоп- опасное напрвл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y=	22227: 22394: 22471: 22664: 22819: 22883: 22934: 22189: 22201: 22767: 22279: 22459: 22690: 22639: 22613:
x=	14986: 15024: 15088: 15204: 15397: 15448: 15680: 15744: 15860: 15873: 15886: 15950: 15976: 16014: 17159:
Qc :	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y=	22034: 22150: 22896: 22317: 22446: 21764: 23372: 21777: 23653: 23886: 21957: 24207: 24066: 21829: 23886:
x=	17210: 17223: 17223: 17326: 17326: 17352: 17364: 17416: 17449: 17519: 17634: 17699: 17763: 17802: 17879:
Qc :	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y=	23860: 21648: 24066: 21520: 24207: 24272: 24246: 21147: 24169: 21147: 24220: 24310: 24465: 24529: 21186:
x=	17943: 18007: 18085: 18123: 18123: 18252: 18303: 18393: 18393: 18483: 18483: 18522: 18612: 18689: 18728:
Qc :	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc :	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y=	24516: 24503: 24297: 24310: 24195: 21263: 24220: 24439: 24619: 24580: 21340: 24619: 24670: 24722: 24953:
x=	18818: 18830: 18882: 18882: 18920: 18985: 19010: 19062: 19165: 19242: 19306: 19332: 19383: 19461: 19563:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 25120: 21468: 22407: 25133: 24182: 24593: 24735: 24876: 25030: 22214: 22561: 24362: 24478: 24092: 21571:
x= 19615: 19641: 19679: 19731: 19808: 19833: 19833: 19833: 19846: 19872: 19885: 19885: 19911: 19936:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23653: 21944: 22806: 24040: 21648: 21829: 23937: 21764: 23886: 23745: 22934: 23653: 23616: 23552: 23037:
x= 19955: 20013: 20052: 20052: 20181: 20193: 20193: 20206: 20309: 20412: 20438: 20440: 20451: 20489: 20566:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23217: 23629: 23565: 23423: 4957: 4815: 4725: 5190: 4674: 4635: 17590: 18339: 18443: 18556: 17748:
x= 20631: 20669: 20708: 20721: 24182: 24220: 24272: 24298: 24323: 24427: 24637: 24647: 24647: 24647: 24662:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18601: 17832: 4648: 18261: 17975: 18640: 18123: 18798: 18926: 18975: 4615: 18946: 4525: 18971: 18995:
x= 24662: 24682: 24691: 24691: 24701: 24716: 24721: 24756: 24775: 24849: 24859: 24928: 24975: 24997: 25002:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4480: 4499: 19094: 4332: 4835: 4222: 19163: 4506: 4848: 4486: 4112: 4912: 4480: 17205: 19168:
x= 25033: 25033: 25041: 25052: 25072: 25091: 25101: 25104: 25110: 25136: 25143: 25168: 25175: 25214: 25224:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:
x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25388: 25394: 25396:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:
x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:
x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:
x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 25524.6 м, Y= 18980.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008815 доли ПДКпр |
| 0.0003085 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)			b=C/M
1	6001	П1	0.0175	0.0008815	100.00	100.00	0.050370410
По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0008815 100.00							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКпр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6001	П1	2.0			20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20	1.0	1.00	0	0.0061980	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники						
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6001	0.006198	П1	0.184476	0.50	11.4
Суммарный Мг= 0.006198 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.184476 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортан.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортан.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349

размеры: длина (по X)= 27566, ширина (по Y)= 25060, шаг сетки= 2506

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

-Если в строке Смax< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y= 25879	: Y-строка 1	Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 19786.0; напр.ветра=136)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Сс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
y= 23373	: Y-строка 2	Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=139)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Сс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
y= 20867	: Y-строка 3	Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=153)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Сс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
y= 18361	: Y-строка 4	Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=313)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Сс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
y= 15855	: Y-строка 5	Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315)
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Сс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
y= 13349	: Y-строка 6	Сmax= 0.000
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
y= 10843	: Y-строка 7	Сmax= 0.000
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
y= 8337	: Y-строка 8	Сmax= 0.000
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
y= 5831	: Y-строка 9	Сmax= 0.000
x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:	
y= 3325	: Y-строка 10	Сmax= 0.000

-----:
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----:
y= 819 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----:
-----:

Результаты расчета в точке максимума ПК 9РА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005081 доли ПДКмр |
| 0.0006098 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 153 град.
и скорости ветра 0.56 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном. Код Тип Выброс Вклад Вклад в% Сумма % Коэфф.влияния
Ист. Ист. М- (Мг) -C[доли ПДК] -b=C/M
1 6001 П1 0.006198 0.0005081 100.00 100.00 0.081982642
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0005081 100.00

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК 9РА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортан.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 26051 м; Y= 13349 м
Длина и ширина : L= 27566 м; B= 25060 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2506 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
1- 1
2- 0.000 2
3- 0.000 0.001 0.000 3
4- 0.000 0.000 4
5- 5
6-С 6
7- 7
8- 8
9- 9
10- 10
11- 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0005081 долей ПДКмр
= 0.0006098 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 24798.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 3) Ум = 20867.0 м
При опасном направлении ветра : 153 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК 9РА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортан.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 203
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 22227: 22394: 22471: 22664: 22819: 22883: 22934: 22189: 22201: 22767: 22279: 22459: 22690: 22639: 22613:
x= 14986: 15024: 15088: 15204: 15397: 15448: 15680: 15744: 15860: 15873: 15886: 15950: 15976: 16014: 17159:

y= 22034: 22150: 22896: 22317: 22446: 21764: 23372: 21777: 23653: 23886: 21957: 24207: 24066: 21829: 23886:
x= 17210: 17223: 17223: 17326: 17326: 17352: 17364: 17416: 17449: 17519: 17634: 17699: 17763: 17802: 17879:

y= 23860: 21648: 24066: 21520: 24207: 24272: 24246: 21147: 24169: 21147: 24220: 24310: 24465: 24529: 21186:
x= 17943: 18007: 18085: 18123: 18252: 18303: 18393: 18393: 18483: 18483: 18522: 18612: 18689: 18728:

y= 24516: 24503: 24297: 24310: 24195: 21263: 24220: 24439: 24619: 24580: 21340: 24619: 24670: 24722: 24953:
x= 18818: 18830: 18882: 18882: 18920: 18985: 19010: 19062: 19165: 19242: 19306: 19332: 19383: 19461: 19563:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 25120: 21468: 22407: 25133: 24182: 24593: 24735: 24876: 25030: 22214: 22561: 24362: 24478: 24092: 21571:
x= 19615: 19641: 19679: 19731: 19808: 19833: 19833: 19833: 19833: 19846: 19872: 19885: 19885: 19911: 19936:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23653: 21944: 22806: 24040: 21648: 21829: 23937: 21764: 23886: 23745: 22934: 23653: 23616: 23552: 23037:
x= 19955: 20013: 20052: 20052: 20181: 20193: 20193: 20206: 20309: 20412: 20438: 20440: 20451: 20489: 20566:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23217: 23629: 23565: 23423: 4957: 4815: 4725: 5190: 4674: 4635: 17590: 18339: 18443: 18556: 17748:
x= 20631: 20669: 20708: 20721: 24182: 24220: 24272: 24298: 24323: 24427: 24637: 24647: 24647: 24647: 24662:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18601: 17832: 4648: 18261: 17975: 18640: 18123: 18798: 18926: 18975: 4615: 18946: 4525: 18971: 18995:
x= 24662: 24682: 24691: 24691: 24701: 24716: 24721: 24756: 24775: 24849: 24859: 24928: 24975: 24997: 25002:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4480: 4499: 19094: 4332: 4835: 4222: 19163: 4506: 4848: 4486: 4112: 4912: 4480: 17205: 19168:
x= 25033: 25033: 25041: 25052: 25072: 25091: 25101: 25104: 25110: 25136: 25143: 25168: 25175: 25214: 25224:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:
x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25388: 25394: 25396:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:
x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:
x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:
x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 25524.6 м, Y= 18980.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000911 доли ПДКмр |
| 0.0001093 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	б=С/М		
1	6001	П1	0.006198	0.0000911	100.00	100.00	0.014691374
По осн. вкладчикам (1 ИЗ АВ) = 0.0000911 100.00							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6001	П1	2.0				20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20	1.0	1.00	0	0.0303914

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6001	0.030391	П1	1.085475	0.50	11.4
Суммарный Мq=		0.030391 г/с				
Сумма См по всем источникам =				1.085475 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортан.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортан.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349
размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc	-	суммарная концентрация	[доли ПДК]						
Cc	-	суммарная концентрация	[мг/м.куб]						
Fоп	-	опасное направл. ветра	[угл. град.]						
Uоп	-	опасная скорость ветра	[м/с]						

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются									
-Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются									

y= 25879	: Y-строка	1	Cmax=	0.000	долей ПДК (x= 19786.0; напр.ветра=136)

x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:				

Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				

y= 23373	: Y-строка	2	Cmax=	0.001	долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=139)

x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:				

Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				

y= 20867	: Y-строка	3	Cmax=	0.003	долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=153)

x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:				

Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				

y= 18361	: Y-строка	4	Cmax=	0.003	долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=313)

x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:				

Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				

y= 15855	: Y-строка	5	Cmax=	0.000	долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315)

x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:				

Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				

y= 13349	: Y-строка	6	Cmax=	0.000	долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=328)

x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:				

Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				

y= 10843	: Y-строка	7	Cmax=	0.000	долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=324)

x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:				

Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				

y= 8337	: Y-строка	8	Cmax=	0.000	долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=330)

x= 12268	: 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:				

Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				
Cc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:				

y= 5831	: Y-строка	9	Cmax=	0.000	долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=335)

```
y=      819 : Y-строка 11 Сmax=   0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=348)
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад	Сумма	Коефф. влияния
Ист.			(Mg)	(доли пдк)	%	%	b-c/M
1	6001	П1	0.0304	0.0029899	100.00	100.00	0.098378949
По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0029899	100.00		

[illegible]

~~~~~  
y= 22034: 22150: 22896: 22317: 22446: 21764: 23372: 21777: 23653: 23886: 21957: 24207: 24066: 21829: 23886:  
x= 17210: 17223: 17223: 17326: 17326: 17352: 17364: 17416: 17449: 17519: 17634: 17699: 17763: 17802: 17879:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 23860: 21648: 24066: 21520: 24207: 24272: 24246: 21147: 24169: 21147: 24220: 24310: 24465: 24529: 21186:
x= 17943: 18007: 18085: 18123: 18123: 18252: 18303: 18393: 18393: 18483: 18483: 18522: 18612: 18689: 18728:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 24516: 24503: 24297: 24310: 24195: 21263: 24220: 24439: 24619: 24580: 21340: 24619: 24670: 24722: 24953:  
x= 18818: 18830: 18882: 18882: 18920: 18985: 19010: 19062: 19165: 19242: 19306: 19332: 19383: 19461: 19563:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 25120: 21468: 22407: 25133: 24182: 24593: 24735: 24876: 25030: 22214: 22561: 24362: 24478: 24092: 21571:
x= 19615: 19641: 19679: 19731: 19808: 19833: 19833: 19833: 19833: 19846: 19872: 19885: 19885: 19911: 19936:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 23653: 21944: 22806: 24040: 21648: 21829: 23937: 21764: 23886: 23745: 22934: 23653: 23616: 23552: 23037:  
x= 19955: 20013: 20052: 20052: 20181: 20193: 20193: 20206: 20309: 20412: 20438: 20440: 20451: 20489: 20566:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 23217: 23629: 23565: 23423: 4957: 4815: 4725: 5190: 4674: 4635: 17590: 18339: 18443: 18556: 17748:
x= 20631: 20669: 20708: 20721: 24182: 24220: 24272: 24298: 24323: 24427: 24637: 24647: 24647: 24647: 24662:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 18601: 17832: 4648: 18261: 17975: 18640: 18123: 18798: 18926: 18975: 4615: 18946: 4525: 18971: 18995:  
x= 24662: 24682: 24691: 24691: 24701: 24716: 24721: 24756: 24775: 24849: 24859: 24928: 24975: 24997: 25002:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4480: 4499: 19094: 4332: 4835: 4222: 19163: 4506: 4848: 4486: 4112: 4912: 4480: 17205: 19168:
x= 25033: 25033: 25041: 25052: 25072: 25091: 25101: 25104: 25110: 25136: 25143: 25168: 25175: 25214: 25224:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
~~~~~

y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:  
x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25388: 25394: 25396:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:
x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:  
x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:
x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:  
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 25524.6 м, Y= 18980.4 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005358 доли ПДКмр |
| 0.0005358 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 358 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
----	----	---	---M (Mg)---	---C [доли ПДК]---	-----	-----	-----
1	6001	П1	0.0304	0.0005358	100.00	100.00	0.017629633
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0005358 100.00							
~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип   | Н     | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa  | F     | KP    | Ди    | Выброс    |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Ист.- | Ист.- | Ист.- | Ист.- | Ист.- | Ист.-  | Ист.- | Ист.-    | Ист.-    | Ист.-  | Ист.-   | Ист.- | Ист.- | Ист.- | Ист.- | Ист.-     |
| 0001  | T     | 2.0   | 0.10  | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0040000 |
| 0002  | T     | 2.0   | 0.10  | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0400000 |
| 0003  | T     | 2.0   | 0.10  | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0600000 |
| 0004  | T     | 2.0   | 0.20  | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0805556 |
| 0005  | T     | 2.0   | 0.20  | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0974722 |
| 0006  | T     | 2.0   | 0.10  | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0420000 |
| 0007  | T     | 2.0   | 0.10  | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0040000 |
| 0008  | T     | 2.0   | 0.10  | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0033333 |
| 0009  | T     | 2.0   | 0.10  | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0050000 |
| 6001  | П1    | 2.0   |       |       |        | 20.0  | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.2533111 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортан.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |           |     |            |       |      |  |                        |       |           |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|-------|-----------|-----|------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |           |     |            |       |      |  |                        |       |           |     |            |       |      |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |       |           |     |            |       |      |  |                        |       |           |     |            |       |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |           |     |            |       |      |  |                        |       |           |     |            |       |      |  |
| -----                                                           |       |           |     |            |       |      |  |                        |       |           |     |            |       |      |  |
| Источники                                                       |       |           |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |       |           |     |            |       |      |  |
| Номер                                                           | Код   | M         | Тип | См         | Um    | Хм   |  | Номер                  | Код   | M         | Тип | См         | Um    | Хм   |  |
| п/п                                                             | Ист.- |           |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист.- |           |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                               | 0001  | 0.0040000 | T   | 0.116459   | 1.16  | 14.3 |  | 1                      | 0001  | 0.0040000 | T   | 0.116459   | 1.16  | 14.3 |  |
| 2                                                               | 0002  | 0.0400000 | T   | 0.177198   | 4.14  | 42.2 |  | 2                      | 0002  | 0.0400000 | T   | 0.177198   | 4.14  | 42.2 |  |
| 3                                                               | 0003  | 0.0600000 | T   | 0.251492   | 4.34  | 43.5 |  | 3                      | 0003  | 0.0600000 | T   | 0.251492   | 4.34  | 43.5 |  |
| 4                                                               | 0004  | 0.0805556 | T   | 0.200820   | 7.13  | 56.9 |  | 4                      | 0004  | 0.0805556 | T   | 0.200820   | 7.13  | 56.9 |  |
| 5                                                               | 0005  | 0.0974722 | T   | 0.212586   | 8.04  | 61.3 |  | 5                      | 0005  | 0.0974722 | T   | 0.212586   | 8.04  | 61.3 |  |
| 6                                                               | 0006  | 0.0420000 | T   | 0.133217   | 5.54  | 50.7 |  | 6                      | 0006  | 0.0420000 | T   | 0.133217   | 5.54  | 50.7 |  |
| 7                                                               | 0007  | 0.0040000 | T   | 0.116459   | 1.16  | 14.3 |  | 7                      | 0007  | 0.0040000 | T   | 0.116459   | 1.16  | 14.3 |  |
| 8                                                               | 0008  | 0.0033333 | T   | 0.173596   | 0.91  | 10.3 |  | 8                      | 0008  | 0.0033333 | T   | 0.173596   | 0.91  | 10.3 |  |
| 9                                                               | 0009  | 0.0050000 | T   | 0.121560   | 1.24  | 15.8 |  | 9                      | 0009  | 0.0050000 | T   | 0.121560   | 1.24  | 15.8 |  |
| 10                                                              | 6001  | 0.2533111 | П1  | 9.047391   | 0.50  | 11.4 |  | 10                     | 6001  | 0.2533111 | П1  | 9.047391   | 0.50  | 11.4 |  |
| -----                                                           |       |           |     |            |       |      |  |                        |       |           |     |            |       |      |  |
| Суммарный Мq= 0.589672 г/с                                      |       |           |     |            |       |      |  |                        |       |           |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 10.550779 долей ПДК               |       |           |     |            |       |      |  |                        |       |           |     |            |       |      |  |
| -----                                                           |       |           |     |            |       |      |  |                        |       |           |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с              |       |           |     |            |       |      |  |                        |       |           |     |            |       |      |  |
| -----                                                           |       |           |     |            |       |      |  |                        |       |           |     |            |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортан.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортан.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349

размеры: длина (по X)= 27566, ширина (по Y)= 25060, шаг сетки= 2506

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|          |                                                                                       |       |                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------|
| y= 25879 | : Y-строка                                                                            | 1     | Smax= 0.005 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=156) |
| -----    |                                                                                       |       |                                                    |
| x= 12268 | : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        | ----- |                                                    |
| -----    |                                                                                       |       |                                                    |
| Qс       | : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: | ----- |                                                    |
| Сс       | : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: | ----- |                                                    |
| -----    |                                                                                       |       |                                                    |
| y= 23373 | : Y-строка                                                                            | 2     | Smax= 0.016 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=138) |
| -----    |                                                                                       |       |                                                    |
| x= 12268 | : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        | ----- |                                                    |
| -----    |                                                                                       |       |                                                    |
| Qс       | : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.016: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: | ----- |                                                    |
| Сс       | : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.016: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: | ----- |                                                    |
| -----    |                                                                                       |       |                                                    |
| y= 20867 | : Y-строка                                                                            | 3     | Smax= 0.077 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=311) |
| -----    |                                                                                       |       |                                                    |
| x= 12268 | : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:        | ----- |                                                    |
| -----    |                                                                                       |       |                                                    |



Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.077: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.077: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 89 : 88 : 86 : 84 : 76 : 311 : 279 : 275 : 273 : 272 : 271 : 270 :  
Уоп:20.00 :20.00 :12.65 : 9.29 : 1.78 :20.00 : 9.80 : 9.88 :16.17 :20.00 :20.00 :20.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.016: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.016: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
Ки : : : 0005 : 6001 : 0004 : 0005 : 0004 : 0005 : 0005 : : : :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.013: 0.001: 0.001: : : : :  
Ки : : : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 6001 : 0004 : : : : :

y= 18361 : Y-строка 4 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=314)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.024: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.024: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 15855 : Y-строка 5 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 13349 : Y-строка 6 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=327)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 10843 : Y-строка 7 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=334)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 8337 : Y-строка 8 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=339)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 5831 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=342)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3325 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=345)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 819 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=347)  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0774629 доли ПДКмр  
0.0774629 мг/м3

Достигается при опасном направлении 311 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                       | Код  | [Тип] | Выброс           | Вклад                 | [Вклад в%]         | Сумма % | Коефф.влияния   |
|------------------------------|------|-------|------------------|-----------------------|--------------------|---------|-----------------|
| ----                         | ---- | ----  | -----M (Мг)----- | -----C[доли ПДК]----- | -----              | -----   | -----b=C/M----- |
| 1                            | 6001 | П1    | 0.2533           | 0.0163754             | 21.14              | 21.14   | 0.064645462     |
| 2                            | 0005 | Т     | 0.0975           | 0.0162699             | 21.00              | 42.14   | 0.166918561     |
| 3                            | 0004 | Т     | 0.0806           | 0.0132921             | 17.16              | 59.30   | 0.165005565     |
| 4                            | 0003 | Т     | 0.0600           | 0.0113122             | 14.60              | 73.91   | 0.188537464     |
| 5                            | 0002 | Т     | 0.0400           | 0.0076275             | 9.85               | 83.75   | 0.190688357     |
| 6                            | 0006 | Т     | 0.0420           | 0.0075706             | 9.77               | 93.53   | 0.180252671     |
| 7                            | 0009 | Т     | 0.005000         | 0.0014618             | 1.89               | 95.41   | 0.292352676     |
| -----                        |      |       |                  |                       |                    |         |                 |
| По осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) = |      |       |                  | 0.0739096             | 95.41              |         |                 |
| Суммарный вклад остальных =  |      |       |                  | 0.0035533             | 4.59 (3 источника) |         |                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 26051 м; Y= 13349 |  
Длина и ширина : L= 27566 м; B= 25060 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2506 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12  
\*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1-| 0.002 0.002 0.003 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 1

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0774629 долей ПДКпр  
= 0.0774629 мг/м3

Хм = 24798.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 3) Ум = 20867.0 м  
При опасном направлении ветра : 311 град.  
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МО Шолоховск.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шахкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Примесь :2754 – Алканы C12–19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12–C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265Н) (10)  
ПДКпр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 203  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

| Sc - суммарная концентрация [мг./м.куб.]

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

| Вн - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

| Ки - код источника для верхней строки Вн

y= 22227: 22394: 22471: 22664: 22819: 22883: 22934: 22189: 22201: 22767: 22279: 22459: 22690: 22639: 22613:

x= 14986: 15024: 15088: 15204: 15397: 15448: 15680: 15744: 15860: 15873: 15886: 15950: 15976: 16014: 17159:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Sc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 22034: 22150: 22896: 22317: 22446: 21764: 23372: 21777: 23653: 23886: 21957: 24207: 24066: 21829: 23886:

x= 17210: 17223: 17223: 17326: 17326: 17352: 17364: 17416: 17449: 17519: 17634: 17699: 17763: 17802: 17879:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:

Sc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:

y= 23860: 21648: 24066: 21520: 24207: 24272: 24246: 21147: 24169: 21147: 24220: 24310: 24465: 24529: 21186:

x= 17943: 18007: 18085: 18123: 18123: 18252: 18303: 18393: 18393: 18483: 18483: 18522: 18612: 18689: 18728:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004:

Sc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004:

y= 24516: 24503: 24297: 24310: 24195: 21263: 24220: 24439: 24619: 24580: 21340: 24619: 24670: 24722: 24953:

x= 18818: 18830: 18882: 18882: 18920: 18985: 19010: 19062: 19165: 19242: 19306: 19332: 19383: 19461: 19563:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Sc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 25120: 21468: 22407: 25133: 24182: 24593: 24735: 24876: 25030: 22214: 22561: 24362: 24478: 24092: 21571:

x= 19615: 19641: 19679: 19731: 19808: 19833: 19833: 19833: 19833: 19846: 19872: 19885: 19885: 19911: 19936:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

Sc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

y= 23653: 21944: 22806: 24040: 21648: 21829: 23937: 21764: 23886: 23745: 22934: 23653: 23616: 23552: 23037:

x= 19955: 20013: 20052: 20052: 20181: 20193: 20193: 20206: 20309: 20412: 20438: 20440: 20451: 20489: 20566:

Qc : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

Sc : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

y= 23217: 23629: 23565: 23423: 4957: 4815: 4725: 5190: 4674: 4635: 17590: 18339: 18443: 18556: 17748:

x= 20631: 20669: 20708: 20721: 24182: 24220: 24272: 24298: 24323: 24427: 24637: 24647: 24647: 24647: 24662:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006:

Sc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006:

y= 18601: 17832: 4648: 18261: 17975: 18640: 18123: 18798: 18926: 18975: 4615: 18946: 4525: 18971: 18995:

x= 24662: 24682: 24691: 24691: 24701: 24716: 24721: 24756: 24775: 24849: 24859: 24928: 24975: 24997: 25002:

Qc : 0.008: 0.006: 0.001: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.001: 0.010: 0.001: 0.010: 0.010:

Sc : 0.008: 0.006: 0.001: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.001: 0.010: 0.001: 0.010: 0.010:

y= 4480: 4499: 19094: 4332: 4835: 4222: 19163: 4506: 4848: 4486: 4112: 4912: 4480: 17205: 19168:

x= 25033: 25033: 25041: 25052: 25072: 25091: 25101: 25104: 25110: 25136: 25143: 25168: 25175: 25214: 25224:

Qc : 0.001: 0.001: 0.011: 0.001: 0.001: 0.001: 0.011: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.01:

Cc : 0.001: 0.001: 0.011: 0.001: 0.001: 0.001: 0.011: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.011:

y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:  
x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25388: 25394: 25396:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.010: 0.001: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.010: 0.001: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006:

y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:  
x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:  
Qc : 0.007: 0.001: 0.006: 0.006: 0.007: 0.001: 0.008: 0.005: 0.010: 0.008: 0.006: 0.009: 0.006: 0.001: 0.006:  
Cc : 0.007: 0.001: 0.006: 0.006: 0.007: 0.001: 0.008: 0.005: 0.010: 0.008: 0.006: 0.009: 0.006: 0.001: 0.006:

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:  
x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:  
x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:  
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 25100.6 м, Y= 19162.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0110562 доли ПДКмр |  
| 0.0110562 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.  
и скорости ветра 1.78 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Исч.                          | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Кэфф. влияния |
|-------------------------------|------|-----|----------|--------------|--------------------|---------|---------------|
| Исч.                          | Код  | Тип | М (Мг)   | С (доли ПДК) | Б=С/М              |         |               |
| 1                             | 6001 | П1  | 0.2533   | 0.0027187    | 24.59              | 24.59   | 0.010732815   |
| 2                             | 0005 | Т   | 0.0975   | 0.0023197    | 20.98              | 45.57   | 0.023798209   |
| 3                             | 0004 | Т   | 0.0806   | 0.0022231    | 20.11              | 65.68   | 0.027597701   |
| 4                             | 0003 | Т   | 0.0600   | 0.0013152    | 11.90              | 77.57   | 0.021919642   |
| 5                             | 0006 | Т   | 0.0420   | 0.0010147    | 9.18               | 86.75   | 0.024160473   |
| 6                             | 0002 | Т   | 0.0400   | 0.0008710    | 7.88               | 94.63   | 0.021775495   |
| 7                             | 0009 | Т   | 0.005000 | 0.0001864    | 1.69               | 96.32   | 0.037287600   |
|                               |      |     |          |              |                    |         |               |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗАВ) = |      |     |          | 0.0106489    | 96.32              |         |               |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |          | 0.0004073    | 3.68 (3 источника) |         |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|
| Исч. | ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |   |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |    |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |       |               |           |          |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-------|---------------|-----------|----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |       |               |           |          |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |       |               |           |          |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |       |               |           |          |
| Источники                                                       |      |          |       |               |           |          |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип   | См            | Um        | Xm       |
| п/п                                                             | Исч. | -----    | ----- | [-(доли ПДК)] | [-[м/с]]  | -----[м] |
| 1                                                               | 6001 | 0.027089 | П1    | 5.805149      | 0.50      | 5.7      |
| Суммарный Мq= 0.027089 г/с                                      |      |          |       |               |           |          |
| Сумма См по всем источникам =                                   |      |          |       | 5.805149      | долей ПДК |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |       |               |           |          |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра  $X = 26051$ ,  $Y = 13349$   
размеры: длина (по X) = 27566, ширина (по Y) = 25060, шаг сетки = 2506  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке $S_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
~~~~~

y= 25879 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 19786.0$ ; напр.ветра=136)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 23373 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.001$ долей ПДК ($x = 22292.0$; напр.ветра=140)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
y= 20867 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.004$  долей ПДК ( $x = 24798.0$ ; напр.ветра=163)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 18361 : Y-строка 4 $S_{max} = 0.004$ долей ПДК ($x = 27304.0$; напр.ветра=314)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
y= 15855 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 29810.0$ ; напр.ветра=315)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 13349 : Y-строка 6 $S_{max} = 0.000$ долей ПДК ($x = 29810.0$; напр.ветра=329)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
y= 10843 : Y-строка 7  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 29810.0$ ; напр.ветра=337)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 8337 : Y-строка 8 $S_{max} = 0.000$
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
y= 5831 : Y-строка 9 $S_{max} = 0.000$
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
y= 3325 : Y-строка 10 $S_{max} = 0.000$
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
y= 819 : Y-строка 11 $S_{max} = 0.000$
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : $X = 24798.0$ м, $Y = 20867.0$ м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0044189 долей ПДКмр
		0.0022095 мг/м3

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада вкладчиков

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
1	6001	П1	0.0271	0.0044189	100.00	100.00	0.163126484
По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0044189 100.00							

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 MC Шолоахкорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.кол: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 26051 м; Y= 13349
Длина и ширина	: L= 27566 м; B= 25060 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 2506 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U_{гр}) м/с

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->	См = 0.0044189 долей ПДК _{гр}
	= 0.0022095 мг/м ³

Достигается в точке с координатами: Xм = 24798,0 м
(X-столбец 6, Y-строка 3) Yм = 20867,0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0,62 м/с.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолоаковский.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.кол: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 203
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0,5 до 20,0 (U_{мд}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y=	22227:	22394:	22471:	22664:	22819:	22883:	22934:	22189:	22201:	22767:	22279:	22459:	22690:	22639:	22613:
x=	14986:	15024:	15088:	15204:	15397:	15448:	15680:	15744:	15860:	15873:	15886:	15950:	15976:	16014:	17159:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	22034:	22150:	22896:	22317:	22446:	21764:	23372:	21777:	23653:	23886:	21957:	24207:	24066:	21829:	23886:
x=	17210:	17223:	17223:	17326:	17326:	17352:	17364:	17416:	17449:	17519:	17634:	17699:	17763:	17802:	17879:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	23860:	21648:	24066:	21520:	24207:	24272:	24246:	21147:	24169:	21147:	24220:	24310:	24465:	24529:	21186:
x=	17943:	18007:	18085:	18123:	18123:	18252:	18303:	18393:	18393:	18483:	18483:	18522:	18612:	18689:	18728:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	24516:	24503:	24297:	24310:	24195:	21263:	24220:	24439:	24619:	24580:	21340:	24619:	24670:	24722:	24953:
x=	18818:	18830:	18882:	18882:	18920:	18985:	19010:	19062:	19165:	19242:	19306:	19332:	19383:	19461:	19563:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	25120:	21468:	22407:	25133:	24182:	24593:	24735:	24876:	25030:	22214:	22561:	24362:	24478:	24092:	21571:
x=	19615:	19641:	19679:	19731:	19808:	19833:	19833:	19833:	19833:	19946:	19872:	19885:	19885:	19911:	19936:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	23653:	21944:	22806:	24040:	21648:	21829:	23937:	21764:	23886:	23745:	22934:	23653:	23616:	23552:	23037:
x=	19955:	20013:	2005												

y= 23217: 23629: 23565: 23423: 4957: 4815: 4725: 5190: 4674: 4635: 17590: 18339: 18443: 18556: 17748:

x= 20631: 20669: 20708: 20721: 24182: 24220: 24272: 24298: 24323: 24427: 24637: 24647: 24647: 24662:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18601: 17832: 4648: 18261: 17975: 18640: 18123: 18798: 18926: 18975: 4615: 18946: 4525: 18971: 18995:

x= 24662: 24682: 24691: 24691: 24701: 24716: 24721: 24756: 24775: 24849: 24859: 24928: 24975: 24997: 25002:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4480: 4499: 19094: 4332: 4835: 4222: 19163: 4506: 4848: 4486: 4112: 4912: 4480: 17205: 19168:

x= 25033: 25033: 25041: 25052: 25072: 25091: 25101: 25104: 25110: 25136: 25143: 25168: 25175: 25214: 25224:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:

x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25388: 25394: 25396:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:

x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:

x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:

x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:

x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 25524.6 м, Y= 18980.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003530 доли ПДКмр |
0.0001765 мг/м3

Достигается при опасном направлении 335 град.

и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ист.]	[Код]	[Тип]	[Выброс]	[Вклад]	[Вклад в %]	[Сумма %]	[Коэфф. влияния]
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6001	П1	0.0271	0.0003530	100.00	100.00	0.013031905

По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0003530 100.00							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Р): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	[Тип]	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	[Alfa]	F	КР	[Ди]	Выброс
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0008	Т	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	24262.00	21345.00				3.0	1.00	0	0.0001074

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры				
[Номер]	[Код]	M	[Тип]	Cm	Um	Xm			
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0008	0.000107	Т	0.839294	0.91	5.2			

Суммарный Мг= 0.000107 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.839294 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uпр) м/с
Средневозвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349
размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 25879 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
y= 23373 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=195)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
y= 20867 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=312)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 18361 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=350)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
y= 15855 : Y-строка 5 Cmax= 0.000  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
y= 13349 : Y-строка 6 Cmax= 0.000  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
y= 10843 : Y-строка 7 Cmax= 0.000  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
y= 8337 : Y-строка 8 Cmax= 0.000  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
y= 5831 : Y-строка 9 Cmax= 0.000  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
y= 3325 : Y-строка 10 Cmax= 0.000  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
y= 819 : Y-строка 11 Cmax= 0.000  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009893 доли ПДКмр |  
| 0.0000198 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 312 град.

и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Иом.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0008	Т	0.00010744	0.0009893	100.00	100.00	9.2080708
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0009893 100.00							
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

[illegible]



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4480:  | 4499:  | 19094: | 4332:  | 4835:  | 4222:  | 19163: | 4506:  | 4848:  | 4486:  | 4112:  | 4912:  | 4480:  | 17205: | 19168: |
| x=   | 25033: | 25033: | 25041: | 25052: | 25072: | 25091: | 25101: | 25104: | 25110: | 25136: | 25143: | 25168: | 25175: | 25214: | 25224: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4990:  | 4480:  | 4486:  | 3996:  | 5041:  | 5015:  | 4944:  | 19074: | 4880:  | 17201: | 4603:  | 4693:  | 4796:  | 4641:  | 17911: |
| x=   | 25233: | 25259: | 25278: | 25291: | 25298: | 25323: | 25343: | 25357: | 25368: | 25382: | 25388: | 25388: | 25394: | 25396: |        |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 18137: | 3861:  | 17753: | 17694: | 18335: | 4377:  | 18477: | 17235: | 18980: | 18635: | 17536: | 18813: | 17442: | 4190:  | 17334: |
| x=   | 25411: | 25420: | 25421: | 25470: | 25480: | 25504: | 25505: | 25510: | 25525: | 25544: | 25549: | 25549: | 25564: | 25575: | 25589: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 3693:  | 4112:  | 3674:  | 3970:  | 3867:  | 819:   | 1851:  | 1024:  | 1137:  | 1400:  | 1701:  | 2030:  | 2142:  | 2199:  | 2274:  |
| x=   | 25639: | 25704: | 25736: | 25762: | 25794: | 26659: | 26691: | 26719: | 26738: | 26757: | 26766: | 26775: | 26775: | 26785: | 26822: |
| y=   | 2255:  | 2359:  | 2528:  | 819:   | 2641:  | 2584:  | 2500:  | 2481:  | 845:   | 883:   | 930:   | 1137:  | 2537:  | 2622:  | 1475:  |
| x=   | 26907: | 26963: | 26963: | 27015: | 27067: | 27227: | 27283: | 27339: | 27471: | 27480: | 27499: | 27499: | 27546: | 27668: |        |
| y=   | 1268:  | 1569:  | 1832:  | 2800:  | 2020:  | 2330:  | 2584:  | 2161:  |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 27687: | 27687: | 27697: | 27697: | 27781: | 27791: | 27791: | 27791: | 27791: | 27791: | 27791: | 27791: | 27791: | 27791: | 27791: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 25100.6 м, Y= 19162.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001244 доли ПДКмр |  
| 0.0000025 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------------------------------------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1                                              | 0008 | T   | 0.00010744 | 0.0001244 | 100.00    | 100.00  | 1.1576877      |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0001244 100.00 |      |     |            |           |           |         |                |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс   |
|------|-----|-----|---|----|------|---|----------|----------|--------|---------|-------|-----|------|----|----------|
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 |   | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 3.0 | 1.00 | 0  | 4.914220 |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |   |     |                |                |                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|--|------------------------|------|---|-----|----------------|----------------|----------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |   |     |                |                |                |  |
| Источники                                                                                                                                                                               |      |          |     |                |                |                |  | Их расчетные параметры |      |   |     |                |                |                |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код  | М        | Тип | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  | Номер                  | Код  | М | Тип | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |
| п/п                                                                                                                                                                                     | Ист. |          |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  | п/п                    | Ист. |   |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 6001 | 4.914220 | П1  | 1755.188354    | 0.50           | 5.7            |  |                        |      |   |     |                |                |                |  |
| Суммарный М <sub>с</sub> = 4.914220 т/с                                                                                                                                                 |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |   |     |                |                |                |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 1755.188 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |   |     |                |                |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |   |     |                |                |                |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Um) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортан.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расчет.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>гр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349

размеры: длина(ра X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 25879 : Y-строка 1 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 19786.0; напр.ветра=136)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.012: 0.020: 0.035: 0.063: 0.052: 0.029: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 112 : 116 : 123 : 136 : 157 : 173 : 192 : 212 : 228 : 237 : 244 : 248 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
~~~~~

y= 23373 : Y-строка 2 Cmax= 0.371 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=140)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.012: 0.019: 0.031: 0.062: 0.371: 0.051: 0.028: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.019: 0.111: 0.015: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 101 : 103 : 107 : 114 : 140 : 164 : 190 : 250 : 242 : 247 : 253 : 257 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
~~~~~

y= 20867 : Y-строка 3 Cmax= 1.336 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=163)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.011: 0.015: 0.022: 0.031: 0.057: 1.336: 0.052: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.017: 0.401: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 90 : 88 : 88 : 97 : 106 : 163 : 280 : 272 : 265 : 261 : 264 : 266 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :0.62 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
~~~~~

y= 18361 : Y-строка 4 Cmax= 1.205 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=314)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.053: 1.205: 0.057: 0.031: 0.020: 0.013: 0.009:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.361: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп: 79 : 74 : 68 : 78 : 80 : 247 : 314 : 290 : 281 : 277 : 277 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
~~~~~

y= 15855 : Y-строка 5 Cmax= 0.098 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.030: 0.055: 0.098: 0.044: 0.024: 0.014: 0.010:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.017: 0.029: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003:
Фоп: 69 : 63 : 54 : 58 : 19 : 357 : 338 : 315 : 300 : 293 : 289 : 286 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
~~~~~

y= 13349 : Y-строка 6 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=329)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.030: 0.043: 0.034: 0.021: 0.014: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 10843 : Y-строка 7 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=337)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 8337 : Y-строка 8 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=341)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 5831 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=344)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 3325 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=346)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 819 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=348)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3360659 доли ПДКмр |  
| 0.4008198 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|---------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1       | 6001 | П   | 4.9142 | 1.3360659 | 100.00    | 100.00  | 0.271877527    |

По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 1.3360659 100.00

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Координаты центра | : X= 26051 м; Y= 13349   |
| Длина и ширина    | : L= 27566 м; B= 25060 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 2506 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.012 | 0.020 | 0.035 | 0.063 | 0.052 | 0.029 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 1-   |
| 2-  | 0.012 | 0.019 | 0.031 | 0.062 | 0.371 | 0.051 | 0.028 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 2-   |
| 3-  | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.031 | 0.057 | 1.336 | 0.052 | 0.030 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 3-   |
| 4-  | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.053 | 1.205 | 0.057 | 0.031 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 4-   |
| 5-  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.030 | 0.055 | 0.098 | 0.044 | 0.024 | 0.014 | 0.010 | 5-   |
| 6-С | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.043 | 0.034 | 0.021 | 0.014 | 0.009 | С- 6 |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.021 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 7-   |
| 8-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 8-   |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 9-   |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 10-  |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 11-  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.3360659 долей ПДКмр  
= 0.4008198 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 24798.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 3) Ум = 20867.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 203

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 22227: 22394: 22471: 22664: 22819: 22883: 22934: 22189: 22201: 22767: 22279: 22459: 22690: 22639: 22613:

x= 14986: 15024: 15088: 15204: 15397: 15448: 15680: 15744: 15860: 15873: 15886: 15950: 15976: 16014: 17159:

Qс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.027:

Сс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.008:

y= 22034: 22150: 22896: 22317: 22446: 21764: 23372: 21777: 23653: 23886: 21957: 24207: 24066: 21829: 23886:

x= 17210: 17223: 17223: 17326: 17326: 17352: 17364: 17416: 17449: 17519: 17634: 17699: 17763: 17802: 17879:

Qс : 0.025: 0.026: 0.029: 0.027: 0.027: 0.025: 0.032: 0.025: 0.034: 0.035: 0.027: 0.038: 0.038: 0.027: 0.038:

Сс : 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.010: 0.008: 0.010: 0.011: 0.008: 0.011: 0.011: 0.008: 0.012:

y= 23860: 21648: 24066: 21520: 24207: 24272: 24246: 21147: 24169: 21147: 24220: 24310: 24465: 24529: 21186:

x= 17943: 18007: 18085: 18123: 18123: 18252: 18303: 18393: 18393: 18483: 18483: 18522: 18612: 18689: 18728:

Qс : 0.039: 0.027: 0.042: 0.027: 0.043: 0.045: 0.045: 0.026: 0.046: 0.027: 0.047: 0.048: 0.051: 0.052: 0.028:

Сс : 0.012: 0.008: 0.012: 0.008: 0.013: 0.013: 0.014: 0.008: 0.014: 0.008: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.008:

Фоп: 112 : 96 : 114 : 96 : 115 : 116 : 116 : 94 : 116 : 95 : 117 : 117 : 119 : 120 : 96 :

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1067361 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0320208 мг/м3          |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
вклады источников

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |      |     |            |                   |           |         |                |
|------------------------------------------------|------|-----|------------|-------------------|-----------|---------|----------------|
| Ном.                                           | Код  | Тип | Выброс     | Вклад             | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| -----Исч.-----                                 |      |     | ---(Мг)--- | ---С[доли ПДК]--- |           |         | -----вС/М----- |
| 1                                              | 6001 | П1  | 4.9142     | 0.1067361         | 100.00    | 100.00  | 0.021719841    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВА) = 0.1067361 100.00 |      |     |            |                   |           |         |                |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|----------|----------|--------|---------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~        | ~      | ~       | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0114000 |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |          |     |                        |         |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|------------------------|---------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |          |     |                        |         |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |          |     | Их расчетные параметры |         |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$      | Тип | $C_m$                  | $U_m$   | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- |          |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                                                                                                                                                                | 6001   | 0.011400 | п1  | 30.537626              | 0.50    | 5.7   |
| Суммарный $M_{\Sigma} = 0.011400$ г/с                                                                                                                                            |        |          |     |                        |         |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        |          |     | 30.537626 долей ПДК    |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        |          |     | 0.50 м/с               |         |       |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Ump) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349  
размеры: длина (по X) = 27566, ширина (по Y) = 25060, шаг сетки= 2506  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Имп) м/с

| Расшифровка обозначений |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Qс                      | суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | опасная скорость ветра [м/с]        |

```

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

```

y = 25879 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 19786.0; напр.ветра=136)

```
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
```

[illegible]

y= 23373 : Y-строка 2 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=140)

```
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
```

[illegible]

y= 20867 : Y-строка 3 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=163)

```
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
```

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.023: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 18361 : Y-строка 4 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=314)

```
-----:
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
```

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.021: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 15855 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315)

```
-----:
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
```

[illegible]

$y = 13349$  : Y-строка 6 Стах= 0.001 полей ПЛК ( $x = 29810.0$ : напр. ветра=329)

---

```

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 10843 : Y-строка 7 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=337)
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 8337 : Y-строка 8 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=341)
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 5831 : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=344)
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 3325 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=346)
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 819 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=348)
-----
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0232455 долей ПДКмр |
|                                     | 0.0009298 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                          | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| И-1                           | 6001 | П1  | 0.0114 | 0.0232455 | 100.00   | 100.00  | 2.0390797     |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = |      |     |        | 0.0232455 | 100.00   |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | X= 26051 м; Y= 13349   |
| Длина и ширина    | L= 27566 м; B= 25060 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 2506 м              |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(0мр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 |
|-----|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|
| 1-  | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .  | .  | .  |
| 2-  | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.006 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .  | .  | .  |
| 3-  | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.023 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  |
| 4-  | . | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.021 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  |
| 5-  | . | . | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .  | .  | .  |
| 6-С | . | . | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  |
| 7-  | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  |
| 8-  | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  |
| 9-  | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  |
| 10- | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  |
| 11- | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  |
|     | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0232455 долей ПДКмр  
= 0.0009298 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 24798.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 3) Yм = 20867.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:27  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 203  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
|                                                                 |        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                                                                 |        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                                                                 |        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                                                                 |        | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 22227: | 22394:                                    | 22471: | 22664: | 22819: | 22883: | 22934: | 22189: | 22201: | 22767: | 22279: | 22459: | 22690: | 22639: | 22613: |  |
| x=                                                              | 14986: | 15024:                                    | 15088: | 15204: | 15397: | 15448: | 15680: | 15744: | 15860: | 15873: | 15886: | 15950: | 15976: | 16014: | 17159: |  |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 22034: | 22150:                                    | 22896: | 22317: | 22446: | 21764: | 23372: | 21777: | 23653: | 23886: | 21957: | 24207: | 24066: | 21829: | 23886: |  |
| x=                                                              | 17210: | 17223:                                    | 17223: | 17326: | 17326: | 17352: | 17364: | 17416: | 17449: | 17519: | 17634: | 17699: | 17763: | 17802: | 17879: |  |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 23860: | 21648:                                    | 24066: | 21520: | 24207: | 24272: | 24246: | 21147: | 24169: | 21147: | 24220: | 24310: | 24465: | 24529: | 21186: |  |
| x=                                                              | 17943: | 18007:                                    | 18085: | 18123: | 18123: | 18252: | 18303: | 18393: | 18393: | 18483: | 18483: | 18522: | 18612: | 18689: | 18728: |  |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.000:                                    | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 24516: | 24503:                                    | 24297: | 24310: | 24195: | 21263: | 24220: | 24439: | 24619: | 24580: | 21340: | 24619: | 24670: | 24722: | 24953: |  |
| x=                                                              | 18818: | 18830:                                    | 18882: | 18882: | 18920: | 18985: | 19010: | 19062: | 19165: | 19242: | 19306: | 19332: | 19383: | 19461: | 19563: |  |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.001:                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 25120: | 21468:                                    | 22407: | 25133: | 24182: | 24593: | 24735: | 24876: | 25030: | 22214: | 22561: | 24362: | 24478: | 24092: | 21571: |  |
| x=                                                              | 19615: | 19641:                                    | 19679: | 19731: | 19808: | 19833: | 19833: | 19833: | 19833: | 19846: | 19872: | 19885: | 19885: | 19911: | 19936: |  |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.001:                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 23653: | 21944:                                    | 22806: | 24040: | 21648: | 21829: | 23937: | 21764: | 23886: | 23745: | 22934: | 23653: | 23616: | 23552: | 23037: |  |
| x=                                                              | 19955: | 20013:                                    | 20052: | 20052: | 20181: | 20193: | 20193: | 20206: | 20309: | 20412: | 20438: | 20440: | 20451: | 20489: | 20566: |  |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.001:                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 23217: | 23629:                                    | 23565: | 23423: | 4957:  | 4815:  | 4725:  | 5190:  | 4674:  | 4635:  | 17590: | 18339: | 18443: | 18556: | 17748: |  |
| x=                                                              | 20631: | 20669:                                    | 20708: | 20721: | 24182: | 24220: | 24272: | 24298: | 24323: | 24427: | 24637: | 24647: | 24647: | 24647: | 24662: |  |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.002:                                    | 0.002: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 18601: | 17832:                                    | 4648:  | 18261: | 17975: | 18640: | 18123: | 18798: | 18926: | 18975: | 4615:  | 18946: | 4525:  | 18971: | 18995: |  |
| x=                                                              | 24662: | 24682:                                    | 24691: | 24691: | 24701: | 24716: | 24721: | 24756: | 24775: | 24849: | 24859: | 24928: | 24975: | 24997: | 25002: |  |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.001:                                    | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 4480:  | 4499:                                     | 19094: | 4332:  | 4835:  | 4222:  | 19163: | 4506:  | 4848:  | 4486:  | 4112:  | 4912:  | 4480:  | 17205: | 19168: |  |
| x=                                                              | 25033: | 25033:                                    | 25041: | 25052: | 25072: | 25091: | 25101: | 25104: | 25110: | 25136: | 25143: | 25168: | 25175: | 25214: | 25224: |  |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 4990:  | 4480:                                     | 4486:  | 3996:  | 5041:  | 5015:  | 4944:  | 19074: | 4880:  | 17201: | 4603:  | 4693:  | 4796:  | 4641:  | 17911: |  |
| x=                                                              | 25233: | 25259:                                    | 25278: | 25291: | 25298: | 25323: | 25343: | 25357: | 25368: | 25382: | 25388: | 25388: | 25388: | 25394: | 25396: |  |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 18137: | 3861:                                     | 17753: | 17694: | 18335: | 4377:  | 18477: | 17235: | 18980: | 18635: | 17536: | 18813: | 17442: | 4190:  | 17334: |  |
| x=                                                              | 25411: | 25420:                                    | 25421: | 25470: | 25480: | 25504: | 25505: | 25510: | 25525: | 25544: | 25549: | 25549: | 25564: | 25575: | 25589: |  |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.000:                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.001: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 3693:  | 4112:                                     | 3674:  | 3970:  | 3867:  | 819:   | 1851:  | 1024:  | 1137:  | 1400:  | 1701:  | 2030:  | 2142:  | 2199:  | 2274:  |  |
| x=                                                              | 25639: | 25704:                                    | 25736: | 25762: | 25794: | 26659: | 26691: | 26719: | 26738: | 26757: | 26766: | 26775: | 26775: | 26785: | 26822: |  |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 2255:  | 2359:                                     | 2528:  | 819:   | 2641:  | 2584:  | 2500:  | 2481:  | 845:   | 883:   | 930:   | 1137:  | 2537:  | 2622:  | 1475:  |  |
| x=                                                              | 26907: | 26963:                                    | 26963: | 27015: | 27067: | 27227: | 27283: | 27339: | 27471: | 27480: | 27499: | 27499: | 27499: | 27546: | 27668: |  |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| -----                                                           |        |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=                                                              | 1268:  | 1569:                                     | 1832:  | 2800:  | 2020:  | 2330:  | 2584:  | 2161:  |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=                                                              | 27687: | 27687:                                    | 27697: | 27697: | 27781: | 27791: | 27791: | 27828: |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 25524.6 м, Y= 18980.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018570 доли ПДКмп |  
| 0.0000743 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 335 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |      |      |        |              |           |         |                |
|------------------------------|------|------|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Номер                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
| Ист.                         | Ист. | Ист. | М (мг) | С (доли ПДК) | С         | С       | С/М            |
| 1                            | 6001 | П1   | 0.0114 | 0.0018570    | 100.00    | 100.00  | 0.162898749    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = |      |      |        | 0.0018570    | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28  
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коеэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коеэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип  | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa  | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|-------------------------|------|------|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|-------|------|------|-----------|-----------|
| Ист.                    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист.   | Ист.    | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.      |
| ----- Примесь 0301----- |      |      |      |       |        |       |          |          |        |         |       |      |      |           |           |
| 0001                    | T    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0091556 |
| 0002                    | T    | 2.0  | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0915556 |
| 0003                    | T    | 2.0  | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.1373333 |
| 0004                    | T    | 2.0  | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.2133333 |
| 0005                    | T    | 2.0  | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.2581333 |
| 0006                    | T    | 2.0  | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0961333 |
| 0007                    | T    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0091556 |
| 0008                    | T    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0007768 |
| 0009                    | T    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0114444 |
| 6001                    | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 1.0  | 1.00 | 0.6471823 |           |
| ----- Примесь 0304----- |      |      |      |       |        |       |          |          |        |         |       |      |      |           |           |
| 0001                    | T    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0014878 |
| 0002                    | T    | 2.0  | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0148778 |
| 0003                    | T    | 2.0  | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0223167 |
| 0004                    | T    | 2.0  | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0346667 |
| 0005                    | T    | 2.0  | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0419467 |
| 0006                    | T    | 2.0  | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0156217 |
| 0007                    | T    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0014878 |
| 0008                    | T    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0001262 |
| 0009                    | T    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0018597 |
| 6001                    | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 1.0  | 1.00 | 0.1051691 |           |
| ----- Примесь 0330----- |      |      |      |       |        |       |          |          |        |         |       |      |      |           |           |
| 0001                    | T    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0012222 |
| 0002                    | T    | 2.0  | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0122222 |
| 0003                    | T    | 2.0  | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0183333 |
| 0004                    | T    | 2.0  | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0333333 |
| 0005                    | T    | 2.0  | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0403333 |
| 0006                    | T    | 2.0  | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0128333 |
| 0007                    | T    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0012222 |
| 0008                    | T    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0028431 |
| 0009                    | T    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 1.0  | 1.00      | 0.0015278 |
| 6001                    | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 1.0  | 1.00 | 0.0917982 |           |
| ----- Примесь 2904----- |      |      |      |       |        |       |          |          |        |         |       |      |      |           |           |
| 0008                    | T    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       |      | 3.0  | 1.00      | 0.0001074 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$         |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.    |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси   |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                    |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,      |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| -----                                                           |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Источники Их расчетные параметры                                |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Номер                                                           | Код  | Ист.     | Мq   | Тип        | См   | Um   | Xm   | F    |      |      |      |      |      |      |      |
| П/п                                                             | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.       | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                               | 0001 | 0.051942 | T    | 1.512265   | 1.16 | 14.3 | 1.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2                                                               | 0002 | 0.519417 | T    | 2.300996   | 4.14 | 42.2 | 1.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3                                                               | 0003 | 0.779125 | T    | 3.265728   | 4.34 | 43.5 | 1.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4                                                               | 0004 | 1.220000 | T    | 3.041387   | 7.13 | 56.9 | 1.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5                                                               | 0005 | 1.476200 | T    | 3.219586   | 8.04 | 61.3 | 1.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 6                                                               | 0006 | 0.545388 | T    | 1.729882   | 5.54 | 50.7 | 1.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 7                                                               | 0007 | 0.051942 | T    | 1.512265   | 1.16 | 14.3 | 1.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 8                                                               | 0008 | 0.009886 | T    | 0.514848   | 0.91 | 10.3 | 1.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 9                                                               | 0009 | 0.064927 | T    | 1.578508   | 1.24 | 15.8 | 1.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 10                                                              | 6001 | 3.682431 | П1   | 131.523605 | 0.50 | 11.4 | 1.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 11                                                              | 0008 | 0.005372 | T    | 0.839298   | 0.91 | 5.2  | 3.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| -----                                                           |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Суммарный Mq= 8.406628 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)          |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам = 151.038361 долей ПДК              |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| -----                                                           |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с              |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)



Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28  
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349  
размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 25879 : Y-строка 1 Smax= 0.073 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=156)  
-----  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
-----  
Qс : 0.024: 0.034: 0.049: 0.070: 0.073: 0.065: 0.052: 0.039: 0.030: 0.021: 0.017: 0.014:  
Фоп: 111 : 116 : 123 : 136 : 156 : 187 : 214 : 231 : 241 : 246 : 250 : 252 :  
Уоп:20.00 :20.00 :17.45 :13.19 :10.09 : 9.38 : 9.86 :13.09 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.015: 0.019: 0.025: 0.036: 0.025: 0.014: 0.012: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.013: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 23373 : Y-строка 2 Smax= 0.230 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=138)  
-----  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
-----  
Qс : 0.024: 0.034: 0.049: 0.077: 0.230: 0.165: 0.078: 0.049: 0.035: 0.024: 0.018: 0.015:  
Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 138 : 195 : 236 : 250 : 256 : 259 : 260 : 261 :  
Уоп:20.00 :20.00 :13.53 :10.05 :20.00 : 1.79 : 9.57 : 9.68 :17.25 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.014: 0.016: 0.019: 0.029: 0.150: 0.043: 0.019: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.023: 0.041: 0.016: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.020: 0.024: 0.012: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 20867 : Y-строка 3 Smax= 1.085 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=311)  
-----  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
-----  
Qс : 0.023: 0.031: 0.044: 0.066: 0.176: 1.085: 0.102: 0.056: 0.038: 0.027: 0.020: 0.016:  
Фоп: 89 : 88 : 86 : 84 : 76 : 311 : 279 : 275 : 273 : 272 : 271 : 270 :  
Уоп:20.00 :20.00 :12.69 : 9.31 : 1.79 :20.00 :10.14 : 9.86 :16.17 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.015: 0.046: 0.246: 0.023: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.044: 0.238: 0.020: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.026: 0.201: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 18361 : Y-строка 4 Smax= 0.351 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=314)  
-----  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
-----  
Qс : 0.020: 0.027: 0.038: 0.053: 0.080: 0.103: 0.351: 0.060: 0.040: 0.028: 0.021: 0.017:  
Фоп: 77 : 73 : 67 : 56 : 33 : 350 : 314 : 297 : 289 : 284 : 281 : 279 :  
Уоп:20.00 :20.00 :14.60 : 9.88 : 9.58 :10.36 : 0.72 :10.49 :18.44 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.019: 0.024: 0.328: 0.025: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.021: 0.006: 0.010: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.004 : 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 6001 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 15855 : Y-строка 5 Smax= 0.076 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315)  
-----  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
-----  
Qс : 0.018: 0.023: 0.031: 0.040: 0.050: 0.056: 0.060: 0.076: 0.045: 0.030: 0.022: 0.017:  
Фоп: 66 : 60 : 52 : 39 : 20 : 354 : 332 : 315 : 302 : 296 : 291 : 287 :  
Уоп:20.00 :20.00 :19.58 :12.96 : 9.68 : 9.89 :10.45 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.014: 0.024: 0.051: 0.028: 0.019: 0.015: 0.013:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 13349 : Y-строка 6 Smax= 0.044 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=327)  
-----  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
-----

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. 11 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28  
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Магнетная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 203  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~

y= 22227: 22394: 22471: 22664: 22819: 22883: 22934: 22189: 22201: 22767: 22279: 22459: 22690: 22639: 22613:  
-----  
x= 14986: 15024: 15088: 15204: 15397: 15448: 15680: 15744: 15860: 15873: 15886: 15950: 15976: 16014: 17159:  
-----  
Qc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.046:

y= 22034: 22150: 22896: 22317: 22446: 21764: 23372: 21777: 23653: 23886: 21957: 24207: 24066: 21829: 23886:  
-----  
x= 17210: 17223: 17223: 17326: 17326: 17352: 17364: 17416: 17449: 17519: 17634: 17699: 17763: 17802: 17879:  
-----  
Qc : 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.049: 0.046: 0.051: 0.052: 0.048: 0.054: 0.054: 0.049: 0.055:  
Фоп: 96 : 97 : 103 : 98 : 99 : 94 : 107 : 94 : 109 : 111 : 96 : 114 : 113 : 95 : 112 :  
Uоп:12.84 :12.85 :13.31 :12.64 :12.70 :12.45 :13.31 :12.22 :13.29 :13.24 :11.53 :13.15 :12.64 :11.53 :12.28 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.015: 0.015: 0.018: 0.016: 0.016: 0.014: 0.019: 0.014: 0.020: 0.022: 0.015: 0.023: 0.023: 0.015: 0.023:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 23860: 21648: 24066: 21520: 24207: 24272: 24246: 21147: 24169: 21147: 24220: 24310: 24465: 24529: 21186:  
-----  
x= 17943: 18007: 18085: 18123: 18123: 18252: 18303: 18393: 18393: 18483: 18483: 18522: 18612: 18689: 18728:  
-----  
Qc : 0.055: 0.050: 0.057: 0.051: 0.057: 0.059: 0.059: 0.052: 0.060: 0.053: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.055:  
Фоп: 112 : 93 : 114 : 92 : 115 : 116 : 116 : 88 : 116 : 88 : 117 : 118 : 119 : 120 : 89 :  
Uоп:12.17 :10.41 :11.92 :10.02 :12.06 :12.43 :12.17 : 9.68 :12.10 : 9.68 :12.24 :12.40 :12.45 :12.55 : 9.88 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.023: 0.014: 0.024: 0.014: 0.025: 0.026: 0.026: 0.013: 0.026: 0.013: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.013:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 24516: 24503: 24297: 24310: 24195: 21263: 24220: 24439: 24619: 24580: 21340: 24619: 24670: 24722: 24953:  
-----  
x= 18818: 18830: 18882: 18882: 18920: 18985: 19010: 19062: 19165: 19242: 19306: 19332: 19383: 19461: 19563:  
-----  
Qc : 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.058: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.062: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075:  
Фоп: 121 : 121 : 119 : 119 : 118 : 89 : 119 : 121 : 123 : 123 : 90 : 124 : 125 : 125 : 128 :  
Uоп:12.59 :12.57 :12.18 :12.18 :11.98 :10.01 :12.03 :12.29 :12.48 :12.37 : 9.77 :12.40 :12.44 :12.36 :12.40 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.014: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.014: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.012: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 25120: 21468: 22407: 25133: 24182: 24593: 24735: 24876: 25030: 22214: 22561: 24362: 24478: 24092: 21571:  
-----  
x= 19615: 19641: 19679: 19731: 19808: 19833: 19833: 19833: 19833: 19846: 19872: 19885: 19885: 19911: 19936:  
-----  
Qc : 0.075: 0.066: 0.070: 0.077: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.072: 0.074: 0.083: 0.082: 0.083: 0.071:  
Фоп: 129 : 92 : 103 : 130 : 123 : 126 : 128 : 129 : 130 : 101 : 106 : 125 : 126 : 125 : 93 :  
Uоп:12.71 : 9.39 : 9.47 :12.45 :11.17 :11.53 :11.84 :12.05 :12.27 : 9.41 : 9.48 :11.53 :11.53 :10.95 : 9.28 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.038: 0.015: 0.019: 0.038: 0.037: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.018: 0.021: 0.039: 0.040: 0.037: 0.015:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 :  
Ви : 0.011: 0.014: 0.014: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.013: 0.015:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.013: 0.012: 0.009: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.014:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 23653: 21944: 22806: 24040: 21648: 21829: 23937: 21764: 23886: 23745: 22934: 23653: 23616: 23552: 23037:  
-----  
x= 19955: 20013: 20052: 20052: 20181: 20193: 20193: 20206: 20309: 20412: 20438: 20440: 20451: 20489: 20566:  
-----  
Qc : 0.082: 0.074: 0.078: 0.086: 0.075: 0.076: 0.089: 0.076: 0.092: 0.093: 0.087: 0.093: 0.094: 0.094: 0.091:  
Фоп: 118 : 98 : 110 : 123 : 94 : 97 : 123 : 96 : 123 : 122 : 113 : 121 : 121 : 121 : 115 :  
Uоп:10.31 : 9.57 : 9.67 :11.06 : 9.32 : 9.32 :10.96 : 9.33 :10.90 :10.75 : 9.72 :10.61 :10.54 :10.63 : 9.98 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.033: 0.017: 0.024: 0.039: 0.016: 0.017: 0.040: 0.016: 0.041: 0.041: 0.028: 0.040: 0.039: 0.039: 0.031:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.014: 0.016: 0.015: 0.013: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.017:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.012: 0.014: 0.013: 0.011: 0.014: 0.014: 0.012: 0.014: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 23217: 23629: 23565: 23423: 4957: 4815: 4725: 5190: 4674: 4635: 17590: 18339: 18443: 18556: 17748:  
-----  
x= 20631: 20669: 20708: 20721: 24182: 24220: 24272: 24298: 24323: 24427: 24637: 24647: 24647: 24647: 24662:  
-----  
Qc : 0.094: 0.100: 0.101: 0.100: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.081: 0.102: 0.106: 0.111: 0.085:  
Фоп: 118 : 122 : 122 : 121 : 2 : 2 : 2 : 2 : 2 : 1 : 354 : 353 : 352 : 352 : 354 :  
Uоп:10.23 :20.00 :20.00 :10.64 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 : 9.58 :10.31 :10.25 : 2.00 : 9.68 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.035: 0.049: 0.049: 0.041: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.018: 0.024: 0.025: 0.029: 0.019:

Км : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Вм : 0,017: 0,015: 0,015: 0,017: 0,001: 0,001: 0,001: 0,002: 0,001: 0,001: 0,016: 0,021: 0,022: 0,024: 0,017:  
Км : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 :  
Вм : 0,014: 0,012: 0,013: 0,014: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,016: 0,017: 0,018: 0,023: 0,016:  
Км : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 :  
~~~~~

y= 18601: 17832: 4648: 18261: 17975: 18640: 18123: 18798: 18926: 18975: 4615: 18946: 4525: 18971: 18995:

x= 24662: 24682: 24691: 24691: 24701: 24716: 24721: 24756: 24775: 24849: 24859: 24928: 24975: 24997: 25002:

Qc : 0,114: 0,087: 0,014: 0,100: 0,091: 0,117: 0,095: 0,127: 0,137: 0,141: 0,014: 0,138: 0,014: 0,140: 0,142:
Фоп: 352 : 353 : 1 : 352 : 352 : 351 : 352 : 349 : 348 : 346 : 0 : 345 : 0 : 343 : 343 :
Uоп: 2,00 : 9,78 :20,00 :10,13 : 9,84 : 2,00 : 9,98 : 2,00 : 2,00 : 2,01 :20,00 : 2,01 :20,00 : 2,01 : 2,00 :
301: 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 :

Вм : 0,030: 0,020: 0,009: 0,023: 0,020: 0,031: 0,022: 0,034: 0,037: 0,038: 0,009: 0,036: 0,009: 0,037: 0,037:
Км : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 :
Вм : 0,025: 0,017: 0,001: 0,020: 0,018: 0,026: 0,019: 0,028: 0,030: 0,032: 0,001: 0,032: 0,001: 0,033: 0,034:
Км : 6001 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 :
Вм : 0,023: 0,016: 0,001: 0,017: 0,017: 0,024: 0,017: 0,026: 0,028: 0,029: 0,001: 0,028: 0,001: 0,028: 0,028:
Км : 0004 : 6001 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= 4480: 4499: 19094: 4332: 4835: 4222: 19163: 4506: 4848: 4486: 4112: 4912: 4480: 17205: 19168:  
-----  
x= 25033: 25033: 25041: 25052: 25072: 25091: 25101: 25104: 25110: 25136: 25143: 25168: 25175: 25214: 25224:  
-----  
Qc : 0,014: 0,014: 0,150: 0,014: 0,015: 0,014: 0,157: 0,014: 0,015: 0,014: 0,014: 0,015: 0,014: 0,075: 0,155:  
Фоп: 359 : 359 : 341 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 347 : 337 :  
Uоп:20,00 :20,00 : 1,82 :20,00 :20,00 :20,00 : 1,81 :20,00 :20,00 :20,00 :20,00 :20,00 :20,00 : 9,57 : 1,78 :  
301: 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 :  
-----  
Вм : 0,009: 0,009: 0,037: 0,009: 0,010: 0,009: 0,039: 0,009: 0,010: 0,009: 0,009: 0,010: 0,009: 0,018: 0,042:  
Км : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Вм : 0,001: 0,001: 0,035: 0,001: 0,001: 0,001: 0,036: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,016: 0,034:  
Км : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Вм : 0,001: 0,001: 0,032: 0,001: 0,001: 0,001: 0,033: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,014: 0,032:  
Км : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 4990: 4480: 4486: 3996: 5041: 5015: 4944: 19074: 4880: 17201: 4603: 4693: 4796: 4641: 17911:

x= 25233: 25259: 25278: 25291: 25298: 25323: 25343: 25357: 25368: 25382: 25388: 25388: 25388: 25394: 25396:

Qc : 0,015: 0,014: 0,014: 0,014: 0,015: 0,015: 0,015: 0,145: 0,015: 0,075: 0,014: 0,015: 0,015: 0,014: 0,090:
Фоп: 359 : 359 : 359 : 359 : 358 : 358 : 335 : 358 : 345 : 358 : 358 : 358 : 358 : 358 : 342 :
Uоп:20,00 :20,00 :20,00 :20,00 :20,00 :20,00 :20,00 : 2,00 :20,00 : 9,57 :20,00 :20,00 :20,00 :20,00 : 9,81 :
301: 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 :

Вм : 0,010: 0,010: 0,010: 0,009: 0,010: 0,010: 0,010: 0,042: 0,010: 0,019: 0,010: 0,010: 0,010: 0,010: 0,021:
Км : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вм : 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,002: 0,001: 0,001: 0,035: 0,001: 0,016: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,019:
Км : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Вм : 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,027: 0,001: 0,014: 0,001: 0,001: 0,001: 0,001: 0,017:
Км : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:  
-----  
x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:  
-----  
Qc : 0,097: 0,013: 0,086: 0,085: 0,104: 0,014: 0,109: 0,076: 0,137: 0,116: 0,082: 0,126: 0,080: 0,014: 0,078:  
Фоп: 340 : 358 : 342 : 342 : 338 : 358 : 336 : 343 : 332 : 335 : 341 : 333 : 341 : 338 : 342 :  
Uоп:10,10 :20,00 : 9,68 : 9,68 :10,36 :20,00 :10,72 : 9,57 :20,00 :20,00 : 9,57 :20,00 : 9,57 :20,00 : 9,57 :  
301: 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 : 0,0 :  
-----  
Вм : 0,023: 0,009: 0,021: 0,021: 0,025: 0,009: 0,027: 0,019: 0,045: 0,036: 0,021: 0,040: 0,021: 0,009: 0,020:  
Км : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Вм : 0,021: 0,001: 0,018: 0,018: 0,022: 0,001: 0,023: 0,016: 0,027: 0,023: 0,017: 0,025: 0,016: 0,001: 0,016:  
Км : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Вм : 0,018: 0,001: 0,016: 0,016: 0,019: 0,001: 0,020: 0,014: 0,023: 0,019: 0,015: 0,021: 0,014: 0,001: 0,014:  
Км : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:

x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:

Qc : 0,013: 0,014: 0,013: 0,014: 0,013: 0,010: 0,011: 0,010: 0,010: 0,011: 0,011: 0,011: 0,011: 0,011: 0,012:
~~~~~

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:  
-----  
x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:  
-----  
Qc : 0,012: 0,012: 0,012: 0,010: 0,012: 0,012: 0,012: 0,012: 0,010: 0,010: 0,010: 0,010: 0,012: 0,012: 0,011:  
~~~~~

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:

x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:

Qc : 0,011: 0,011: 0,011: 0,012: 0,011: 0,012: 0,012: 0,012:
~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 4-компонентной группе суммации 6004  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 60%) в 150 расчетных точках из 203.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МРК ДСМ-70).  
  
Результаты расчета в точке максимума. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 25100.6 м, Y= 19162.8 м  
  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1565003 доли ПДКмр|  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 339 град.
и скорости ветра 1.81 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95,0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6001	П	3.6824	0.0394007	25.18	25.18	0.010699655
2	0005	Т	1.4762	0.0358697	22.92	48.10	0.024298638
3	0004	Т	1.2200	0.0333971	21.34	69.44	0.027374666
4	0003	Т	0.7791	0.0169353	10.82	80.26	0.021736337
5	0006	Т	0.5454	0.0130158	8.32	88.57	0.023865255
6	0002	Т	0.5194	0.0112303	7.18	95.75	0.021620877

По осн. вкладчикам (6 ИЗАВ) = 0.1498489 95.75							
Суммарный вклад остальных = 0.0066515 4.25 (5 источников)							

~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт – 31 км (Уч 1366-1373 км).  
~~~~~

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	град			м	г/с
Примесь 0301-----															
0001	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.00091556
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.09155556
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.13733333
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.21333333
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.25813333
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.09613333
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.00091556
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.0007768
0009	T	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.0114444
6001	П1	2.0				20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20		1.0	1.00	0.6471823
Примесь 0330-----															
0001	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.0012222
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.0122222
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.01833333
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.03333333
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.04033333
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.01283333
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.0012222
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.0028431
0009	T	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	24262.00	21345.00					1.0	1.00	0.0015278
6001	П1	2.0				20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20		1.0	1.00	0.0917982

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$									
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип		Cm	Um		Xm	
п/п	Ист.	-----	-----		[доли ПДК]	-----	[м/с]	-----	[м]
1	0001	0.048222	T		1.403976	1.16		14.3	
2	0002	0.482222	T		2.136226	4.14		42.2	
3	0003	0.723333	T		3.031876	4.34		43.5	
4	0004	1.133333	T		2.825332	7.13		56.9	
5	0005	1.371333	T		2.990872	8.04		61.3	
6	0006	0.506333	T		1.606008	5.54		50.7	
7	0007	0.048222	T		1.403976	1.16		14.3	
8	0008	0.009570	T		0.498411	0.91		10.3	
9	0009	0.060278	T		1.465474	1.24		15.8	
10	6001	3.419508	П1		122.132919	0.50		11.4	

Суммарный $M_q = 7.802356$					(сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма C_m по всем источникам =					139.495071 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.02 м/с				

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uпр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349
размеры: длина (по X)= 27566, ширина (по Y)= 25060, шаг сетки= 2506
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений															
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]															
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]															
301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию															
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]															
Ки - код источника для верхней строки Ви															

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается															
-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются															

y= 25879 : Y-строка 1 Smax= 0.067 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=156)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.023: 0.032: 0.046: 0.065: 0.067: 0.060: 0.048: 0.037: 0.028: 0.020: 0.015: 0.013:
Фоп: 111 : 116 : 123 : 136 : 156 : 187 : 214 : 231 : 241 : 246 : 250 : 252 :
Uоп:20.00 :20.00 :17.45 :13.19 :10.09 : 9.38 : 9.86 :13.09 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.017: 0.023: 0.033: 0.023: 0.013: 0.011: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~~~~~  
y= 23373 : Y-строка 2 Смах= 0.214 долей ПДК (х= 22292.0; напр.ветра=138)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.022: 0.032: 0.045: 0.071: 0.214: 0.153: 0.073: 0.046: 0.032: 0.023: 0.017: 0.014:  
Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 138 : 195 : 236 : 250 : 256 : 259 : 260 : 261 :  
Uоп:20.00 :20.00 :13.53 :10.05 :20.00 : 1.79 : 9.57 : 9.68 :17.25 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~  
Ви : 0.013: 0.015: 0.018: 0.027: 0.139: 0.040: 0.017: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.022: 0.038: 0.015: 0.010: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.018: 0.022: 0.011: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~~~~~  
y= 20867 : Y-строка 3 Смах= 1.006 долей ПДК (х= 24798.0; напр.ветра=311)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.021: 0.029: 0.041: 0.062: 0.163: 1.006: 0.095: 0.052: 0.035: 0.025: 0.018: 0.015:  
Фоп: 89 : 88 : 86 : 84 : 76 : 311 : 279 : 275 : 273 : 272 : 271 : 270 :  
Uоп:20.00 :20.00 :12.69 : 9.31 : 1.79 :20.00 :10.13 : 9.86 :16.17 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.014: 0.043: 0.229: 0.022: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.041: 0.221: 0.019: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.007: 0.012: 0.024: 0.187: 0.017: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~~~~~  
y= 18361 : Y-строка 4 Смах= 0.326 долей ПДК (х= 27304.0; напр.ветра=314)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.019: 0.025: 0.035: 0.049: 0.074: 0.096: 0.326: 0.055: 0.037: 0.026: 0.020: 0.016:  
Фоп: 77 : 73 : 67 : 56 : 33 : 350 : 314 : 297 : 289 : 284 : 281 : 279 :  
Uоп:20.00 :20.00 :14.60 : 9.88 : 9.58 :10.35 : 0.72 :10.49 :18.44 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.018: 0.022: 0.305: 0.023: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.016: 0.019: 0.005: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.004: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~~~~~  
y= 15855 : Y-строка 5 Смах= 0.071 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=315)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.017: 0.021: 0.029: 0.037: 0.046: 0.052: 0.056: 0.071: 0.042: 0.028: 0.021: 0.016:  
Фоп: 66 : 60 : 52 : 39 : 20 : 354 : 332 : 315 : 302 : 296 : 291 : 287 :  
Uоп:20.00 :20.00 :19.58 :12.96 : 9.68 : 9.89 :10.45 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.013: 0.023: 0.047: 0.026: 0.018: 0.014: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~~~~~  
y= 13349 : Y-строка 6 Смах= 0.041 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=327)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.032: 0.035: 0.037: 0.041: 0.036: 0.027: 0.021: 0.016:

~~~~~  
y= 10843 : Y-строка 7 Смах= 0.028 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=334)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.027: 0.023: 0.018: 0.014:

~~~~~  
y= 8337 : Y-строка 8 Смах= 0.021 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=339)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012:

~~~~~  
y= 5831 : Y-строка 9 Смах= 0.016 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=342)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:

~~~~~  
y= 3325 : Y-строка 10 Смах= 0.012 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=345)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:

~~~~~  
y= 819 : Y-строка 11 Смах= 0.009 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=347)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

~~~~~  
Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 60 расчетных точках из 132.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0063728 доли ПДКур|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 311 град.

и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

№	Исч.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
				М (Мг)	С (доли ПДК)	b=C/M		
1	0005		T	1.3713	0.2289009	22.75	22.75	0.166918904
2	6001	П	I	3.4195	0.2210556	21.97	44.71	0.064645410
3	0004		T	1.1333	0.1870064	18.58	63.29	0.165006161
4	0003		T	0.7233	0.1363754	13.55	76.84	0.188537568
5	0002		T	0.4822	0.0919542	9.14	85.98	0.190688431
6	0006		T	0.5063	0.0912680	9.07	95.05	0.180252820
По осн. вкладчикам (6 ИЗ АВ) =					0.9565605	95.05		
Суммарный вклад остальных =					0.0498123	4.95 (4 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	:	X= 26051 м; Y= 13349	
Длина и ширина	:	L= 27566 м; B= 25060 м	
Шаг сетки (dX=dY)	:	D= 2506 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	0.023	0.032	0.046	0.065	0.067	0.060	0.048	0.037	0.028	0.020	0.015	0.013	1-
2-	0.022	0.032	0.045	0.071	0.214	0.153	0.073	0.046	0.032	0.023	0.017	0.014	2-
3-	0.021	0.029	0.041	0.062	0.163	1.006	0.095	0.052	0.035	0.025	0.018	0.015	3-
4-	0.019	0.025	0.035	0.049	0.074	0.096	0.326	0.055	0.037	0.026	0.020	0.016	4-
5-	0.017	0.021	0.029	0.037	0.046	0.052	0.056	0.071	0.042	0.028	0.021	0.016	5-
6-С	0.014	0.017	0.022	0.028	0.032	0.035	0.037	0.041	0.036	0.027	0.021	0.016	6-С
7-	0.012	0.015	0.017	0.020	0.023	0.025	0.026	0.028	0.027	0.023	0.018	0.014	7-
8-	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.020	0.018	0.015	0.012	8-
9-	0.008	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.016	0.014	0.012	0.010	9-
10-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.008	10-
11-	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	11-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С_м = 1.0063728

Достигается в точке с координатами: X_м = 24798.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 3) Y_м = 20867.0 м

При опасном направлении ветра : 311 град.

и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 203

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]									
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]									
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]									
301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию									
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]									
Ки - код источника для верхней строки Ви									

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y=	22227:	22394:	22471:	22664:	22819:	22883:	22934:	22189:	22201:	22767:	22279:	22459:	22690:	22639:	22613:
x=	14986:	15024:	15088:	15204:	15397:	15448:	15680:	15744:	15860:	15873:	15886:	15950:	15976:	16014:	17159:
Qc :	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.043:
y=	22034:	22150:	22896:	22317:	22446:	21764:	23372:	21777:	23653:	23886:	21957:	24207:	24066:	21829:	23886:
x=	17210:	17223:	17223:	17326:	17326:	17352:	17364:	17416:	17449:	17519:	17634:	17699:	17763:	17802:	17879:
Qc :	0.042:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.046:	0.043:	0.047:	0.048:	0.045:	0.050:	0.050:	0.046:	0.051:
Фоп:	96 :	97 :	103 :	98 :	99 :	94 :	107 :	94 :	109 :	111 :	96 :	114 :	113 :	95 :	112 :
Uоп:	12.84 :	12.85 :	13.31 :	12.64 :	12.70 :	12.45 :	13.31 :	12.22 :	13.29 :	13.24 :	11.53 :	13.15 :	12.64 :	11.53 :	12.28 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.016:	0.015:	0.015:	0.013:	0.018:	0.013:	0.019:	0.020:	0.014:	0.022:	0.021:	0.014:	0.021:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:
Ки :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.008:	0.007:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
y=	23860:	21648:	24066:	21520:	24207:	24272:	24246:	21147:	24169:	21147:	24220:	24310:	24465:	24529:	21186:
x=	17943:	18007:	18085:	18123:	18123:	18252:	18303:	18393:	18483:	18483:	18522:	18612:	18689:	18728:	
Qc :	0.051:	0.047:	0.053:	0.047:	0.053:	0.055:	0.055:	0.049:	0.056:	0.049:	0.057:	0.057:	0.058:	0.059:	0.051:

y=	4990:	4480:	4486:	3996:	5041:	5015:	4944:	19074:	4880:	17201:	4603:	4693:	4796:	4641:	17911:
x=	25233:	25259:	25278:	25291:	25298:	25323:	25343:	25357:	25368:	25382:	25388:	25388:	25388:	25394:	25396:
Qc :	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.135:	0.014:	0.070:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.084:
Fom:	359 :	359 :	359 :	359 :	358 :	358 :	358 :	335 :	358 :	345 :	358 :	358 :	358 :	358 :	342 :
Uom:	20.00 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :	2.00 :	20.00 :	9.57 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :	9.80 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Bi :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.039:	0.009:	0.017:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.020:
Bi :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Bi :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.033:	0.001:	0.014:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.018:
Bi :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :
Bi :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.025:	0.001:	0.013:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.016:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 18137: 3861: 17753: 17694: 18335: 4377: 18477: 17235: 18980: 18635: 17536: 18813: 17442: 4190: 17334:
x= 25411: 25420: 25421: 25470: 25480: 25504: 25505: 25510: 25525: 25544: 25549: 25549: 25564: 25575: 25589:
Qс : 0.090: 0.012: 0.080: 0.079: 0.096: 0.013: 0.101: 0.071: 0.128: 0.108: 0.076: 0.117: 0.074: 0.013: 0.072:
Фоп: 340 : 358 : 342 : 342 : 338 : 358 : 336 : 343 : 332 : 335 : 341 : 333 : 341 : 358 : 342 :
Уоп:10.09 :20.00 : 9.68 : 9.68 :10.32 :20.00 :10.70 : 9.57 :20.00 :20.00 : 9.57 :20.00 : 9.57 :20.00 : 9.57 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.008: 0.019: 0.019: 0.023: 0.009: 0.025: 0.018: 0.041: 0.034: 0.019: 0.038: 0.019: 0.009: 0.019:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.019: 0.001: 0.017: 0.016: 0.020: 0.001: 0.021: 0.014: 0.025: 0.022: 0.016: 0.023: 0.015: 0.001: 0.015:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.017: 0.001: 0.015: 0.014: 0.018: 0.001: 0.018: 0.013: 0.021: 0.018: 0.014: 0.019: 0.013: 0.001: 0.013:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 3693: 4112: 3674: 3970: 3867: 819: 1851: 1024: 1137: 1400: 1701: 2030: 2142: 2199: 2274:
x= 25639: 25704: 25736: 25762: 25794: 26659: 26691: 26719: 26738: 26757: 26766: 26775: 26775: 26785: 26822:
Qс : 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 2255: 2359: 2528: 819: 2641: 2584: 2500: 2481: 845: 883: 930: 1137: 2537: 2622: 1475:
x= 26907: 26963: 26963: 27015: 27067: 27227: 27283: 27339: 27471: 27480: 27499: 27499: 27499: 27546: 27668:
Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010:

y= 1268: 1569: 1832: 2800: 2020: 2330: 2584: 2161:
x= 27687: 27687: 27697: 27697: 27781: 27791: 27791: 27828:
Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 150 расчетных точках из 203.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МКР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 25100.6 м, Y= 19162.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1453280 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 339 град.
и скорости ветра 1.81 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Исч.	Исч.	Исч.	М(Мг)	С(доли ПДК)	Исч.	Исч.	Исч.
1	6001	П1	3.4195	0.0365875	25.18	25.18	0.010699647
2	0005	Т	1.3713	0.0333215	22.93	48.10	0.024298694
3	0004	Т	1.1333	0.0310246	21.35	69.45	0.027374748
4	0003	Т	0.7233	0.0157226	10.82	80.27	0.021736348
5	0006	Т	0.5063	0.0120838	8.31	88.59	0.023865288
6	0002	Т	0.4822	0.0104261	7.17	95.76	0.021620903
По осн. вкладчикам (6 ИЗАВ) =				0.1391662	95.76		
Суммарный вклад остальных =				0.0061619	4.24 (4 источника)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортан.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28
Группа суммации :6035=0184 Свиноец и его неорганические соединения /в пересчете на свиноец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.
6001	П1	2.0			20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20	3.0	1.0	0.0	0.0001417	
Примесь 0330															
0001	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.0	0.0	0.0012222
0002	Т	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.0	0.0	0.0122222
0003	Т	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.0	0.0	0.0183333
0004	Т	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.0	0.0	0.0333333
0005	Т	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.0	0.0	0.0403333
0006	Т	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.0	0.0	0.0128333
0007	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.0	0.0	0.0012222
0008	Т	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.0	0.0	0.0028431
0009	Т	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	24262.00	21345.00				1.0	1.0	0.0	0.0015278
6001	П1	2.0			20.0	25213.00	20369.00	155.00	7052.00	46.20	1.0	1.0	0.0	0.0917982	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккортан.
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6035=0184 Свиноец и его неорганические соединения /в пересчете на свиноец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.
оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси
отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.	Исч.
1	6001	0.141667	П1	15.179524	0.50	5.7	3.0
2	0001	0.002444	Т	0.071168	1.16	14.3	1.0
3	0002	0.024444	Т	0.108288	4.14	42.2	1.0
4	0003	0.036667	Т	0.153690	4.34	43.5	1.0
5	0004	0.066667	Т	0.166196	7.13	56.9	1.0
6	0005	0.080667	Т	0.175934	8.04	61.3	1.0

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :0402 МС Шолаккорган.
 Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 27566х25060 с шагом 2506
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.68 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :0402 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год:2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28

Группа сумми: 6035=0184 Свиные и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчч проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 26051, Y= 13349

размеры: длина(по X)= 27566, ширина(по Y)= 25060, шаг сетки= 2506

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Ump) м/с

расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп - опасное напрavl. ветра [угл. град.]	
Уоп - опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

|                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------|--|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается   |  |
| -Если в строке Summ > 0,05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  |

|            |          |        |        |        |        |        |               |                 |        |        |        |
|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|-----------------|--------|--------|--------|
| y= 25879 : | Y-строка | 1      | Стах=  | 0.004  | долей  | ПДК    | (x= 19786.0 ; | напр.ветра=136) |        |        |        |
| x= 12268 : | 14774:   | 17280: | 19786: | 22292: | 24798: | 27304: | 29810:        | 32316:          | 34822: | 37328: | 39834: |
| Qc :       | 0.001:   | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003:        | 0.002:          | 0.002: | 0.001: | 0.001: |

y= 23373 : Y-строка    L    Стаж=    0.015    долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=138)  
 x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
 QC : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.015: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

|                                                                                         |         |                                                    |         |         |        |         |         |         |         |         |         |         |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| y= 20867 : Y-строка                                                                     |         | Смах= 0.066 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=311) |         |         |        |         |         |         |         |         |         |         |        |
| x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834: |         |                                                    |         |         |        |         |         |         |         |         |         |         |        |
| Qc :                                                                                    | 0.001:  | 0.002:                                             | 0.002:  | 0.002:  | 0.004: | 0.009:  | 0.066:  | 0.006:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001: |
| Фоп:                                                                                    | 89 :    | 88 :                                               | 86 :    | 84 :    | 76 :   | 311 :   | 279 :   | 275 :   | 273 :   | 272 :   | 271 :   | 270 :   |        |
| Уоп:                                                                                    | 20.00 : | 20.00 :                                            | 14.41 : | 10.51 : | 1.79 : | 20.00 : | 20.00 : | 12.21 : | 18.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : |        |
| Вн:                                                                                     | 0.001:  | 0.001:                                             | 0.001:  | 0.001:  | 0.003: | 0.021:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001: |
| Кн:                                                                                     | 6001 :  | 6001 :                                             | 6001 :  | 0005 :  | 0005 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 : |
| Вн:                                                                                     | :       | :                                                  | 0.000:  | 0.001:  | 0.002: | 0.013:  | 0.001:  | 0.001:  | :       | :       | :       | :       | :      |
| Вн:                                                                                     | :       | :                                                  | 0005 :  | 6001 :  | 0004 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | :       | :       | :       | :       | :      |
| Вн:                                                                                     | :       | :                                                  | :       | 0.001:  | 0.001: | 0.011:  | 0.001:  | 0.001:  | :       | :       | :       | :       | :      |
| Кн:                                                                                     | :       | :                                                  | :       | 0004 :  | 6001 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | :       | :       | :       | :       | :      |

|                                                                                          |                                                                              |                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| y= 18361:                                                                                | Y-строка                                                                     | Stax= 0.028 долей ПДК (x= 27304.0; напр. ветра=314) |
| x= 12268 :                                                                               | 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834: |                                                     |
| QC : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.028: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |                                                                              |                                                     |

Y= 15855 : Y-строка    Стаж= 0.005 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=315)  
 x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 13349 : Y-строка    o   Стаж=    0.003 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=327)  
 x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

[illegible][illegible]

у= 5831: Y-строка    Стаж= 0.001 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=342)  
х= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
QC : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 819 : Y-строка 11 Стаж= 0.001 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=347)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

| № п/п                         | Исх. код | Тип | Выброс   | Средн. доз. (мг/л) | Вклад в % | Сумма в %     | Коэфф. влияния |
|-------------------------------|----------|-----|----------|--------------------|-----------|---------------|----------------|
|                               | Исх. код |     | М (мг)   | С (доля ПДК)       |           |               | вс/С/М         |
| 1                             | 6001     | П1  | 0.3253   | 0.0209317          | 31.75     | 31.75         | 0.064353175    |
| 2                             | 0005     | Т   | 0.0807   | 0.0134648          | 20.42     | 52.17         | 0.166918516    |
| 3                             | 0004     | Т   | 0.0667   | 0.0110004          | 16.68     | 68.85         | 0.165056564    |
| 4                             | 0003     | Т   | 0.0367   | 0.0069130          | 10.49     | 79.34         | 0.188537449    |
| 5                             | 0002     | Т   | 0.0244   | 0.0046613          | 7.07      | 86.41         | 0.190688342    |
| 6                             | 0006     | Т   | 0.0257   | 0.0046265          | 7.02      | 93.43         | 0.180252656    |
| 7                             | 0008     | Т   | 0.005686 | 0.0019777          | 3.00      | 96.43         | 0.347807705    |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗБВ) = |          |     |          | 0.0635754          | 96.43     |               |                |
| Суммарный вклад остальных =   |          |     |          | 0.0023563          | 3.57      | (4 источника) |                |

Группа суммации : 6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---->  $C_m = 0.0659317$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 24798.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 3)  $Y_m = 20867.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 311 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

Группа суммации : 6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| -При расчете по группе суммарной концентр. в мг/м3 не печатается|

[illegible]

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 22034: | 22150: | 22896: | 22317: | 22446: | 21764: | 23372: | 21777: | 23653: | 23886: | 21957: | 24207: | 24066: | 21829: | 23886: |
| x=   | 17210: | 17223: | 17223: | 17326: | 17326: | 17352: | 17364: | 17416: | 17449: | 17519: | 17634: | 17699: | 17763: | 17802: | 17879: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 23860: | 21648: | 24066: | 21520: | 24207: | 24272: | 24246: | 21147: | 24169: | 21147: | 24220: | 24310: | 24465: | 24529: | 21186: |
| x=   | 17943: | 18007: | 18085: | 18123: | 18123: | 18252: | 18303: | 18393: | 18393: | 18483: | 18483: | 18522: | 18612: | 18689: | 18728: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| y=   | 24516: | 24503: | 24297: | 24310: | 24195: | 21263: | 24220: | 24439: | 24619: | 24580: | 21340: | 24619: | 24670: | 24722: | 24953: |
| x=   | 18818: | 18830: | 18882: | 18882: | 18920: | 18985: | 19010: | 19062: | 19165: | 19242: | 19306: | 19332: | 19383: | 19461: | 19563: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | 25120: | 21468: | 22407: | 25133: | 24182: | 24593: | 24735: | 24876: | 25030: | 22214: | 22561: | 24362: | 24478: | 24092: | 21571: |
| x=   | 19615: | 19641: | 19679: | 19731: | 19808: | 19833: | 19833: | 19833: | 19846: | 19872: | 19885: | 19885: | 19911: | 19936: |        |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| y=   | 23653: | 21944: | 22806: | 24040: | 21648: | 21829: | 23937: | 21764: | 23886: | 23745: | 22934: | 23653: | 23616: | 23552: | 23037: |
| x=   | 19955: | 20013: | 20052: | 20052: | 20181: | 20193: | 20193: | 20206: | 20309: | 20412: | 20438: | 20440: | 20451: | 20489: | 20566: |
| Qc : | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| y=   | 23217: | 23629: | 23565: | 23423: | 4957:  | 4815:  | 4725:  | 5190:  | 4674:  | 4635:  | 17590: | 18339: | 18443: | 18556: | 17748: |
| x=   | 20631: | 20669: | 20708: | 20721: | 24182: | 24220: | 24272: | 24298: | 24323: | 24427: | 24637: | 24647: | 24647: | 24647: | 24662: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| y=   | 18601: | 17832: | 4648:  | 18261: | 17975: | 18640: | 18123: | 18798: | 18926: | 18975: | 4615:  | 18946: | 4525:  | 18971: | 18995: |
| x=   | 24662: | 24682: | 24691: | 24691: | 24701: | 24716: | 24721: | 24756: | 24775: | 24849: | 24859: | 24928: | 24975: | 24997: | 25002: |
| Qc : | 0.006: | 0.005: | 0.001: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.001: | 0.008: | 0.001: | 0.008: | 0.008: |
| y=   | 4480:  | 4499:  | 19094: | 4332:  | 4835:  | 4222:  | 19163: | 4506:  | 4848:  | 4486:  | 4112:  | 4912:  | 4480:  | 17205: | 19168: |
| x=   | 25033: | 25033: | 25041: | 25052: | 25072: | 25091: | 25101: | 25104: | 25110: | 25136: | 25143: | 25168: | 25175: | 25214: | 25224: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.008: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.009: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.009: |
| y=   | 4990:  | 4480:  | 4486:  | 3996:  | 5041:  | 5015:  | 4944:  | 19074: | 4880:  | 17201: | 4603:  | 4693:  | 4796:  | 4641:  | 17911: |
| x=   | 25233: | 25259: | 25278: | 25291: | 25298: | 25323: | 25343: | 25357: | 25368: | 25382: | 25388: | 25388: | 25388: | 25394: | 25396: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.008: | 0.001: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.005: |
| y=   | 18137: | 3861:  | 17753: | 17694: | 18335: | 4377:  | 18477: | 17235: | 18980: | 18635: | 17536: | 18813: | 17442: | 4190:  | 17334: |
| x=   | 25411: | 25420: | 25421: | 25470: | 25480: | 25504: | 25505: | 25510: | 25525: | 25544: | 25549: | 25549: | 25564: | 25575: | 25589: |
| Qc : | 0.006: | 0.001: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.001: | 0.006: | 0.004: | 0.008: | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.004: | 0.001: | 0.004: |
| y=   | 3693:  | 4112:  | 3674:  | 3970:  | 3867:  | 819:   | 1851:  | 1024:  | 1137:  | 1400:  | 1701:  | 2030:  | 2142:  | 2199:  | 2274:  |
| x=   | 25639: | 25704: | 25736: | 25762: | 25794: | 26659: | 26691: | 26719: | 26738: | 26757: | 26766: | 26775: | 26775: | 26785: | 26822: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 2255:  | 2359:  | 2528:  | 819:   | 2641:  | 2584:  | 2500:  | 2481:  | 845:   | 883:   | 930:   | 1137:  | 2537:  | 2622:  | 1475:  |
| x=   | 26907: | 26963: | 26963: | 27015: | 27067: | 27227: | 27283: | 27339: | 27471: | 27480: | 27499: | 27499: | 27499: | 27546: | 27668: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 1268:  | 1569:  | 1832:  | 2800:  | 2020:  | 2330:  | 2584:  | 2161:  |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 27687: | 27687: | 27697: | 27697: | 27781: | 27791: | 27791: | 27828: |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 25223.9 м, Y= 19167.7 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0087367 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 336 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                        |      |     |          |           |           |         |                |   |   |
|----------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|---|---|
| Ном.                                                     | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |   |   |
| Ист.                                                     | М    | М   | М        | М         | М         | М       | М              | М | М |
| 1                                                        | 6001 | П   | 0.3253   | 0.0028981 | 33.17     | 33.17   | 0.008909917    |   |   |
| 2                                                        | 0005 | Т   | 0.0807   | 0.0017366 | 19.88     | 53.05   | 0.021527961    |   |   |
| 3                                                        | 0004 | Т   | 0.0667   | 0.0014562 | 16.67     | 69.72   | 0.021842994    |   |   |
| 4                                                        | 0003 | Т   | 0.0367   | 0.0008805 | 10.08     | 79.79   | 0.024012869    |   |   |
| 5                                                        | 0002 | Т   | 0.0244   | 0.0005932 | 6.79      | 86.58   | 0.024267649    |   |   |
| 6                                                        | 0006 | Т   | 0.0257   | 0.0005906 | 6.76      | 93.34   | 0.023010500    |   |   |
| 7                                                        | 0008 | Т   | 0.005686 | 0.0002727 | 3.12      | 96.47   | 0.047965642    |   |   |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗВ) = 0.0084279 96.47             |      |     |          |           |           |         |                |   |   |
| Суммарный вклад остальных = 0.0003088 3.53 (4 источника) |      |     |          |           |           |         |                |   |   |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 042 ИС Шалакортган.  
Объект : 0001 МН Павлодар-Шамкент. Кап ремонт – 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

| Код          | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa  | F   | KP   | Дли | Выброс    |
|--------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|-------|-----|------|-----|-----------|
| Ист.         | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~      | ~       | ~     | ~   | ~    | ~   | ~         |
| Примесь 0330 |     |     |      |       |        |       |          |          |        |         |       |     |      |     |           |
| 0001         | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0012222 |
| 0002         | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0122222 |
| 0003         | T   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0183333 |
| 0004         | T   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0333333 |
| 0005         | T   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0403333 |
| 0006         | T   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0128333 |
| 0007         | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0012222 |
| 0008         | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0028431 |
| 0009         | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 24262.00 | 21345.00 |        |         |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0015278 |
| 6001         | П   | 2.0 |      |       | 20.0   |       | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0917982 |
| Примесь 0342 |     |     |      |       |        |       |          |          |        |         |       |     |      |     |           |
| 6001         | П   | 2.0 |      |       | 20.0   |       | 25213.00 | 20369.00 | 155.00 | 7052.00 | 46.20 | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0003801 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммиции :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |      |                                            |     |            |          |      |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------|-----|------------|----------|------|--|--|--|
| - Для групп суммиции выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$                                                      |      |                                            |     |            |          |      |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |                                            |     |            |          |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |      |                                            |     |            |          |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |      |                                            |     |            |          |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Ист. | $Mq$                                       | Тип | $Cm$       | $Um$     | $Xm$ |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                             | Код  |                                            |     | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 0001 | 0.002444                                   | T   | 0.071168   | 1.16     | 14.3 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 0002 | 0.024444                                   | T   | 0.108288   | 4.14     | 42.2 |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 0003 | 0.036667                                   | T   | 0.153690   | 4.34     | 43.5 |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 0004 | 0.066667                                   | T   | 0.166196   | 7.13     | 56.9 |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 0005 | 0.080667                                   | T   | 0.175934   | 8.04     | 61.3 |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                               | 0006 | 0.025667                                   | T   | 0.081411   | 5.54     | 50.7 |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                               | 0007 | 0.002444                                   | T   | 0.071168   | 1.16     | 14.3 |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                               | 0008 | 0.005686                                   | T   | 0.296135   | 0.91     | 10.3 |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                               | 0009 | 0.003056                                   | T   | 0.074288   | 1.24     | 15.8 |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                              | 6001 | 0.202600                                   | П1  | 7.236164   | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |      |                                            |     |            |          |      |  |  |  |
| Суммарный $Mq =$                                                                                                                                                                |      | 0.450342 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |     |            |          |      |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |      | 8.434440 долей ПДК                         |     |            |          |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |      |                                            |     |            |          |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |      |                                            |     |            | 0.99 м/с |      |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммиции :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 27566x25060 с шагом 2506

Расчет по термодинамической застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Um) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.99 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28

Группа суммиции :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 26051$ ,  $Y = 13349$

размеры: длина (по X) = 27566, ширина (по Y) = 25060, шаг сетки = 2506

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Um) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Fоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

-При расчете по группе суммиции концентр. в мг/м3 не печатается

-Если в строке  $C_{мах} < 0.05$  ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

|          |                                                                                                |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 25879 | : Y-строка 1                                                                                   | Cмах= 0.004 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=156) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 12268 | : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:                 |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc       | : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:          |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----    |                                                                                                |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 23373 | : Y-строка 2                                                                                   | Cмах= 0.013 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=138) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 12268 | : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:                 |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc       | : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.013: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:          |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----    |                                                                                                |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 20867 | : Y-строка 3                                                                                   | Cмах= 0.058 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=311) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 12268 | : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:                 |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc       | : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.058: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:          |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fоп:     | 89 : 88 : 86 : 84 : 76 : 311 : 279 : 275 : 273 : 272 : 271 : 270 :                             |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп:     | 20.00 : 20.00 : 12.62 : 10.18 : 1.79 : 20.00 : 10.34 : 10.77 : 16.48 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.013: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:          |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки       | : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :                 |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви       | : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.013: 0.001: 0.001: : : : :                                        |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки       | : : : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0005 : : : : :                                        |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви       | : : : : 0.001: 0.001: 0.011: 0.001: 0.001: : : : :                                             |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки       | : : : : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 0004 : : : : :                                             |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

```
~~~~~
y= 18361 : Y-строка 4 Смах= 0.019 долей ПДК (х= 27304.0; напр.ветра=314)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.019: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 15855 : Y-строка 5 Смах= 0.004 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=315)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 13349 : Y-строка 6 Смах= 0.002 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=327)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 10843 : Y-строка 7 Смах= 0.002 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=334)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8337 : Y-строка 8 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=339)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5831 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=342)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3325 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=345)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 819 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 29810.0; напр.ветра=347)

x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X= 24798.0 м,    Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация    Cs=    0.0580971 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении    311 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
вклады источников

| №                            | Ист. | Код | Тип | Выброс   | Вклад         | Вклад в % | Сумма %            | Коефф. влияния |
|------------------------------|------|-----|-----|----------|---------------|-----------|--------------------|----------------|
| 1                            | 2    | 3   | 4   | М(Мг)    | -С[доли ПДК]- |           |                    | Ь=С/М          |
| 1                            | 0005 | T   | I   | 0.0807   | 0.0134648     | 23.18     | 23.18              | 0.166918516    |
| 2                            | 6001 | П   | I   | 0.2026   | 0.0130972     | 22.54     | 45.72              | 0.064645447    |
| 3                            | 0004 | T   | I   | 0.0667   | 0.0110004     | 18.93     | 64.65              | 0.165005654    |
| 4                            | 0003 | T   | I   | 0.0367   | 0.0069130     | 11.90     | 76.55              | 0.188537449    |
| 5                            | 0002 | T   | I   | 0.0244   | 0.0046613     | 8.02      | 84.58              | 0.190688342    |
| 6                            | 0006 | T   | I   | 0.0257   | 0.0046265     | 7.96      | 92.54              | 0.180252656    |
| 7                            | 0008 | T   | I   | 0.005686 | 0.0019777     | 3.40      | 95.94              | 0.347807705    |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗВ) = |      |     |     |          |               | 0.0557408 | 95.94              |                |
| Суммарный вклад остальных =  |      |     |     |          |               | 0.0023562 | 4.06 (3 источника) |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортан.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |  |  |
|------------------------------------------|------------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 26051 м; Y= 13349   |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 27566 м; B= 25060 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 2506 м              |  |  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -1  |
| 2-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.013 | 0.009 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -2  |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.009 | 0.058 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.019 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -5  |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -6  |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -8  |
| 9-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -9  |
| 10- | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -10 |
| 11- | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | -11 |

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0580971$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 24798.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 3)  $Y_m = 20867.0$  м  
При опасном направлении ветра : 311 град.  
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 203  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
-----  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
-----

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 22227: | 22394: | 22471: | 22664: | 22819: | 22883: | 22934: | 22189: | 22201: | 22767: | 22279: | 22459: | 22690: | 22639: | 22613: |
| x=   | 14986: | 15024: | 15088: | 15204: | 15397: | 15448: | 15680: | 15744: | 15860: | 15873: | 15886: | 15950: | 15976: | 16014: | 17159: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 22034: | 22150: | 22896: | 22317: | 22446: | 21764: | 23372: | 21777: | 23653: | 23886: | 21957: | 24207: | 24066: | 21829: | 23886: |
| x=   | 17210: | 17223: | 17223: | 17326: | 17326: | 17352: | 17364: | 17416: | 17449: | 17519: | 17634: | 17699: | 17763: | 17802: | 17879: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 23860: | 21648: | 24066: | 21520: | 24207: | 24272: | 24246: | 21147: | 24169: | 21147: | 24220: | 24310: | 24465: | 24529: | 21186: |
| x=   | 17943: | 18007: | 18085: | 18123: | 18123: | 18252: | 18303: | 18393: | 18393: | 18483: | 18483: | 18522: | 18612: | 18689: | 18728: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 24516: | 24503: | 24297: | 24310: | 24195: | 21263: | 24220: | 24439: | 24619: | 24580: | 21340: | 24619: | 24670: | 24722: | 24953: |
| x=   | 18818: | 18830: | 18882: | 18882: | 18920: | 18985: | 19010: | 19062: | 19165: | 19242: | 19306: | 19332: | 19383: | 19461: | 19563: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | 25120: | 21468: | 22407: | 25133: | 24182: | 24593: | 24735: | 24876: | 25030: | 22214: | 22561: | 24362: | 24478: | 24092: | 21571: |
| x=   | 19615: | 19641: | 19679: | 19731: | 19808: | 19833: | 19833: | 19833: | 19833: | 19846: | 19872: | 19885: | 19885: | 19911: | 19936: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | 23653: | 21944: | 22806: | 24040: | 21648: | 21829: | 23937: | 21764: | 23886: | 23745: | 22934: | 23653: | 23616: | 23552: | 23037: |
| x=   | 19955: | 20013: | 20052: | 20052: | 20181: | 20193: | 20193: | 20206: | 20309: | 20412: | 20438: | 20440: | 20451: | 20489: | 20566: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 23217: | 23629: | 23565: | 23423: | 4957:  | 4815:  | 4725:  | 5190:  | 4674:  | 4635:  | 17590: | 18339: | 18443: | 18556: | 17748: |
| x=   | 20631: | 20669: | 20708: | 20721: | 24182: | 24220: | 24272: | 24298: | 24323: | 24427: | 24637: | 24647: | 24647: | 24647: | 24662: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| y=   | 18601: | 17832: | 4648:  | 18261: | 17975: | 18640: | 18123: | 18798: | 18926: | 18975: | 4615:  | 18946: | 4525:  | 18971: | 18995: |
| x=   | 24662: | 24682: | 24691: | 24691: | 24701: | 24716: | 24721: | 24756: | 24775: | 24849: | 24859: | 24928: | 24975: | 24997: | 25002: |
| Qc : | 0.006: | 0.005: | 0.001: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.001: | 0.007: | 0.001: | 0.007: | 0.008: |
| y=   | 4480:  | 4499:  | 19094: | 4332:  | 4835:  | 4222:  | 19163: | 4506:  | 4848:  | 4486:  | 4112:  | 4912:  | 4480:  | 17205: | 19168: |
| x=   | 25033: | 25033: | 25041: | 25052: | 25072: | 25091: | 25101: | 25104: | 25110: | 25136: | 25143: | 25168: | 25175: | 25214: | 25224: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.008: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.008: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.008: |
| y=   | 4990:  | 4480:  | 4486:  | 3996:  | 5041:  | 5015:  | 4944:  | 19074: | 4880:  | 17201: | 4603:  | 4693:  | 4796:  | 4641:  | 17911: |
| x=   | 25233: | 25259: | 25278: | 25291: | 25298: | 25323: | 25343: | 25357: | 25368: | 25382: | 25388: | 25388: | 25388: | 25394: | 25396: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.008: | 0.001: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.005: |
| y=   | 18137: | 3861:  | 17753: | 17694: | 18335: | 4377:  | 18477: | 17235: | 18980: | 18635: | 17536: | 18813: | 17442: | 4190:  | 17334: |
| x=   | 25411: | 25420: | 25421: | 25470: | 25480: | 25504: | 25505: | 25510: | 25525: | 25544: | 25549: | 25549: | 25564: | 25575: | 25589: |
| Qc : | 0.005: | 0.001: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.001: | 0.006: | 0.004: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.007: | 0.004: | 0.001: | 0.004: |
| y=   | 3693:  | 4112:  | 3674:  | 3970:  | 3867:  | 819:   | 1851:  | 1024:  | 1137:  | 1400:  | 1701:  | 2030:  | 2142:  | 2199:  | 2274:  |
| x=   | 25639: | 25704: | 25736: | 25762: | 25794: | 26659: | 26691: | 26719: | 26738: | 26757: | 26766: | 26775: | 26775: | 26785: | 26822: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 2255:  | 2359:  | 2528:  | 819:   | 2641:  | 2584:  | 2500:  | 2481:  | 845:   | 883:   | 930:   | 1137:  | 2537:  | 2622:  | 1475:  |
| x=   | 26907: | 26963: | 26963: | 27015: | 27067: | 27227: | 27283: | 27339: | 27471: | 27480: | 27499: | 27499: | 27499: | 27546: | 27668: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 1268:  | 1569:  | 1832:  | 2800:  | 2020:  | 2330:  | 2584:  | 2161:  |        |        |        |        |        |        |        |





Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Ипр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 25879 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 19786.0; напр.ветра=136)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 23373 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 22292.0; напр.ветра=139)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 20867 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 24798.0; напр.ветра=155)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 18361 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 27304.0; напр.ветра=313)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 15855 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=315)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 13349 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=329)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 10843 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=324)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 8337 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=330)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5831 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 32316.0; напр.ветра=335)  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3325 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 29810.0; напр.ветра=346)
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:  
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 819 : Y-строка 11 Cmax= 0.000  
~~~~~  
x= 12268 : 14774: 17280: 19786: 22292: 24798: 27304: 29810: 32316: 34822: 37328: 39834:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 24798.0 м, Y= 20867.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027870 доли ПДКпр |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 155 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.0238 | 0.0027870 | 100.00    | 100.00  | 0.093760148    |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Координаты центра | : X= 26051 м; Y= 13349   |
| Длина и ширина    | : L= 27566 м; B= 25060 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 2506 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Ипр) м/с

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5                  | 6                  | 7                  | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |
|-----|---|---|---|---|--------------------|--------------------|--------------------|---|---|----|----|----|------|
| 1-  | . | . | . | . | .                  | .                  | .                  | . | . | .  | .  | .  | - 1  |
| 2-  | . | . | . | . | 0.001              | .                  | .                  | . | . | .  | .  | .  | - 2  |
| 3-  | . | . | . | . | 0.000 <sup>^</sup> | 0.003 <sup>^</sup> | 0.000 <sup>^</sup> | . | . | .  | .  | .  | - 3  |
| 4-  | . | . | . | . | . <sup>^</sup>     | 0.000 <sup>^</sup> | 0.002 <sup>^</sup> | . | . | .  | .  | .  | - 4  |
| 5-  | . | . | . | . | .                  | .                  | .                  | . | . | .  | .  | .  | - 5  |
| 6-C | . | . | . | . | .                  | .                  | .                  | . | . | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | .                  | .                  | .                  | . | . | .  | .  | .  | - 7  |
| 8-  | . | . | . | . | .                  | .                  | .                  | . | . | .  | .  | .  | - 8  |
| 9-  | . | . | . | . | .                  | .                  | .                  | . | . | .  | .  | .  | - 9  |
| 10- | . | . | . | . | .                  | .                  | .                  | . | . | .  | .  | .  | -10  |
| 11- | . | . | . | . | .                  | .                  | .                  | . | . | .  | .  | .  | -11  |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5                  | 6                  | 7                  | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |

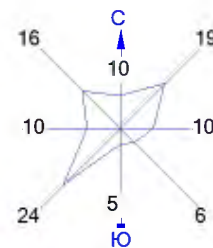
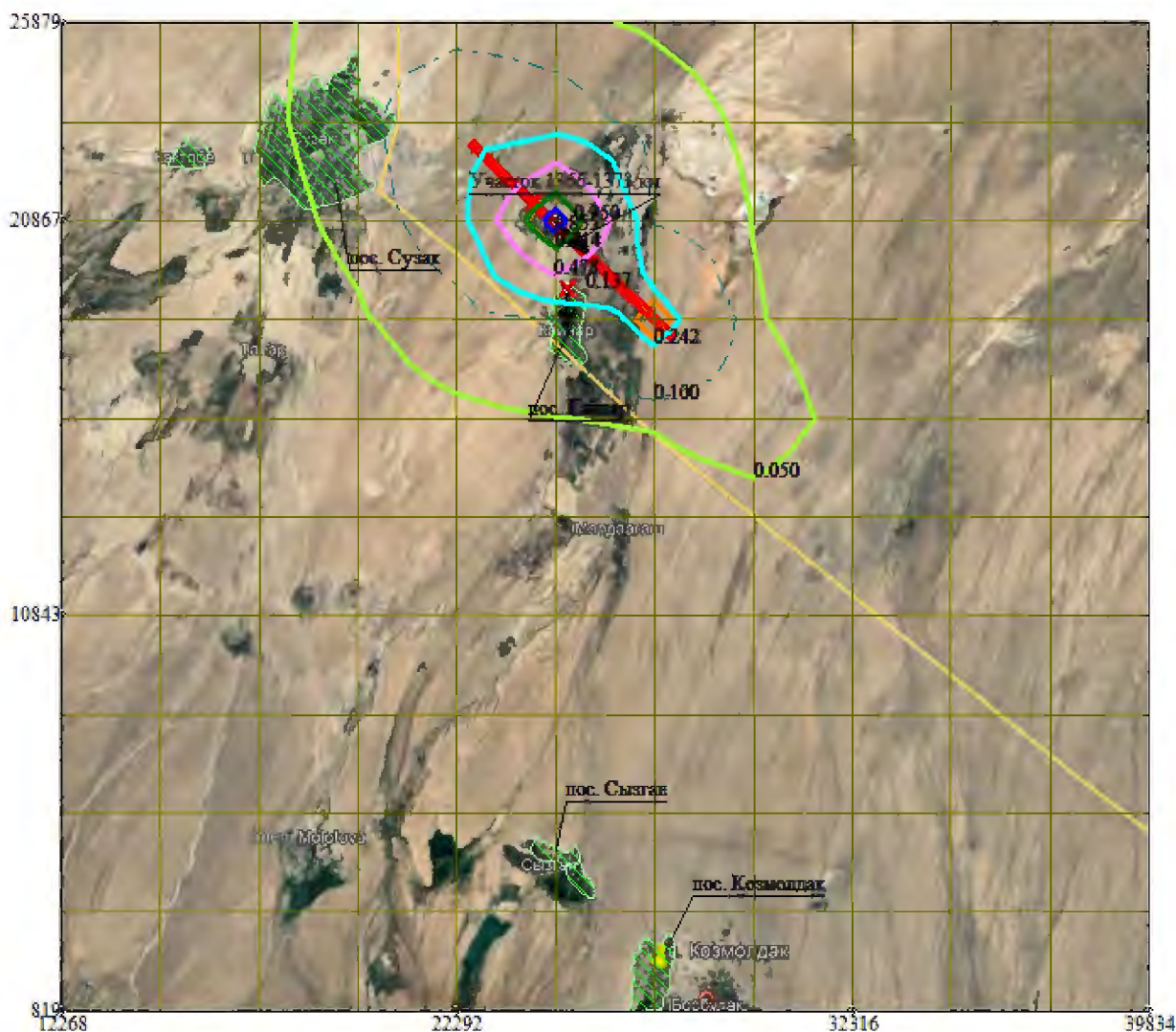
8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 10:28  
 Группа суммиции :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)  
 Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 203  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                          |                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc                                                               | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп                                                              | - опасное напрал. ветра [ угл. град.] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп                                                              | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви                                                               | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки                                                               | - код источника для верхней строки Ви |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| - При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                               | 22227:                                | 22394: | 22471: | 22664: | 22819: | 22883: | 22934: | 22189: | 22201: | 22767: | 22279: | 22459: | 22690: | 22639: | 22613: |
| x=                                                               | 14986:                                | 15024: | 15088: | 15204: | 15397: | 15448: | 15680: | 15744: | 15860: | 15873: | 15886: | 15950: | 15976: | 16014: | 17159: |
| Qc :                                                             | 0.000:                                | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                                                               | 22034:                                | 22150: | 22896: | 22317: | 22446: | 21764: | 23372: | 21777: | 23653: | 23886: | 21957: | 24207: | 24066: | 21829: | 23886: |
| x=                                                               | 17210:                                | 17223: | 17223: | 17326: | 17326: | 17352: | 17364: | 17416: | 17449: | 17519: | 17634: | 17699: | 17763: | 17802: | 17879: |
| Qc :                                                             | 0.000:                                | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                                                               | 23860:                                | 21648: | 24066: | 21520: | 24207: | 24272: | 24246: | 21147: | 24169: | 21147: | 24220: | 24310: | 24465: | 24529: | 21186: |
| x=                                                               | 17943:                                | 18007: | 18085: | 18123: | 18123: | 18252: | 18303: | 18393: | 18393: | 18483: | 18483: | 18522: | 18612: | 18689: | 18728: |
| Qc :                                                             | 0.000:                                | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                                                               | 24516:                                | 24503: | 24297: | 24310: | 24195: | 21263: | 24220: | 24439: | 24619: | 24580: | 21340: | 24619: | 24670: | 24722: | 24953: |
| x=                                                               | 18818:                                | 18830: | 18882: | 18882: | 18920: | 18985: | 19010: | 19062: | 19165: | 19242: | 19306: | 19332: | 19383: | 19461: | 19563: |
| Qc :                                                             | 0.000:                                | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                                                               | 25120:                                | 21468: | 22407: | 25133: | 24182: | 24593: | 24735: | 24876: | 25030: | 22214: | 22561: | 24362: | 24478: | 24092: | 21571: |
| x=                                                               | 19615:                                | 19641: | 19679: | 19731: | 19808: | 19833: | 19833: | 19833: | 19833: | 19846: | 19872: | 19885: | 19885: | 19911: | 19936: |
| Qc :                                                             | 0.000:                                | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                                                               | 23653:                                | 21944: | 22806: | 24040: | 21648: | 21829: | 23937: | 21764: | 23886: | 23745: | 22934: | 23653: | 23616: | 23552: | 23037: |
| x=                                                               | 19955:                                | 20013: | 20052: | 20052: | 20181: | 20193: | 20193: | 20206: | 20309: | 20412: | 20438: | 20440: | 20451: | 20489: | 20566: |
| Qc :                                                             | 0.000:                                | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                                                               | 23217:                                | 23629: | 23565: | 23423: | 4957:  | 4815:  | 4725:  | 5190:  | 4674:  | 4635:  | 17590: | 18339: | 18443: | 18556: | 17748: |
| x=                                                               | 20631:                                | 20669: | 20708: | 20721: | 24182: | 24220: | 24272: | 24298: | 24323: | 24427: | 24637: | 24647: | 24647: | 24647: | 24662: |
| Qc :                                                             | 0.000:                                | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                                                               | 18601:                                | 17832: | 4648:  | 18261: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

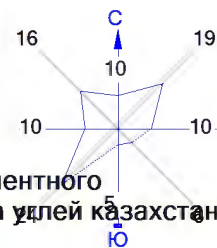
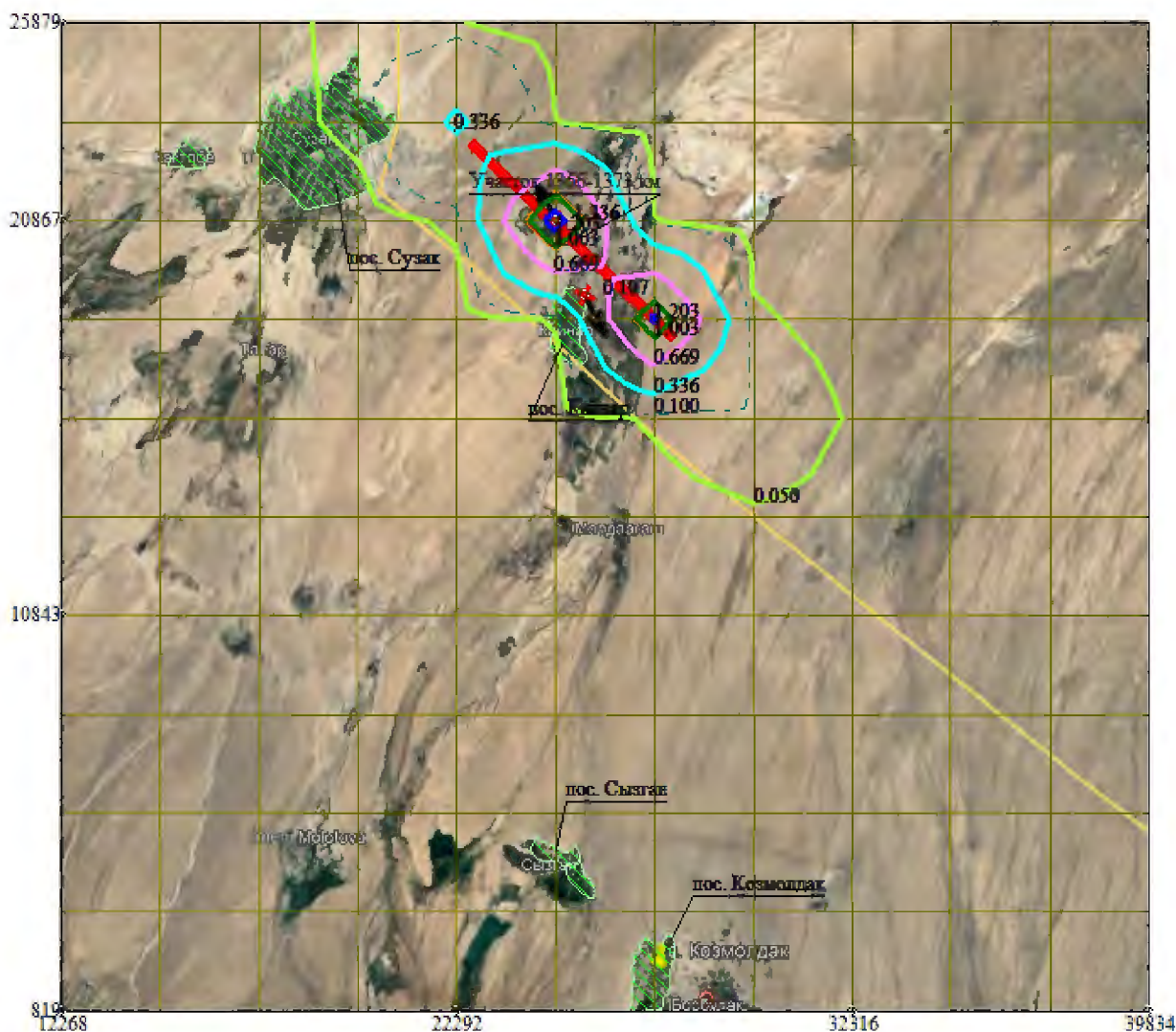
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.242 ПДК
- 0.478 ПДК
- 0.714 ПДК
- 0.855 ПДК

0 1841 5523м.  
 Масштаб 1:184100

Макс концентрация 0.9495043 ПДК достигается в точке  $x = 24798$   $y = 20867$   
 При опасном направлении  $311^\circ$  и опасной скорости ветра 20 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27566 м, высота 25060 м,  
 шаг расчетной сетки 2506 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола уделей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

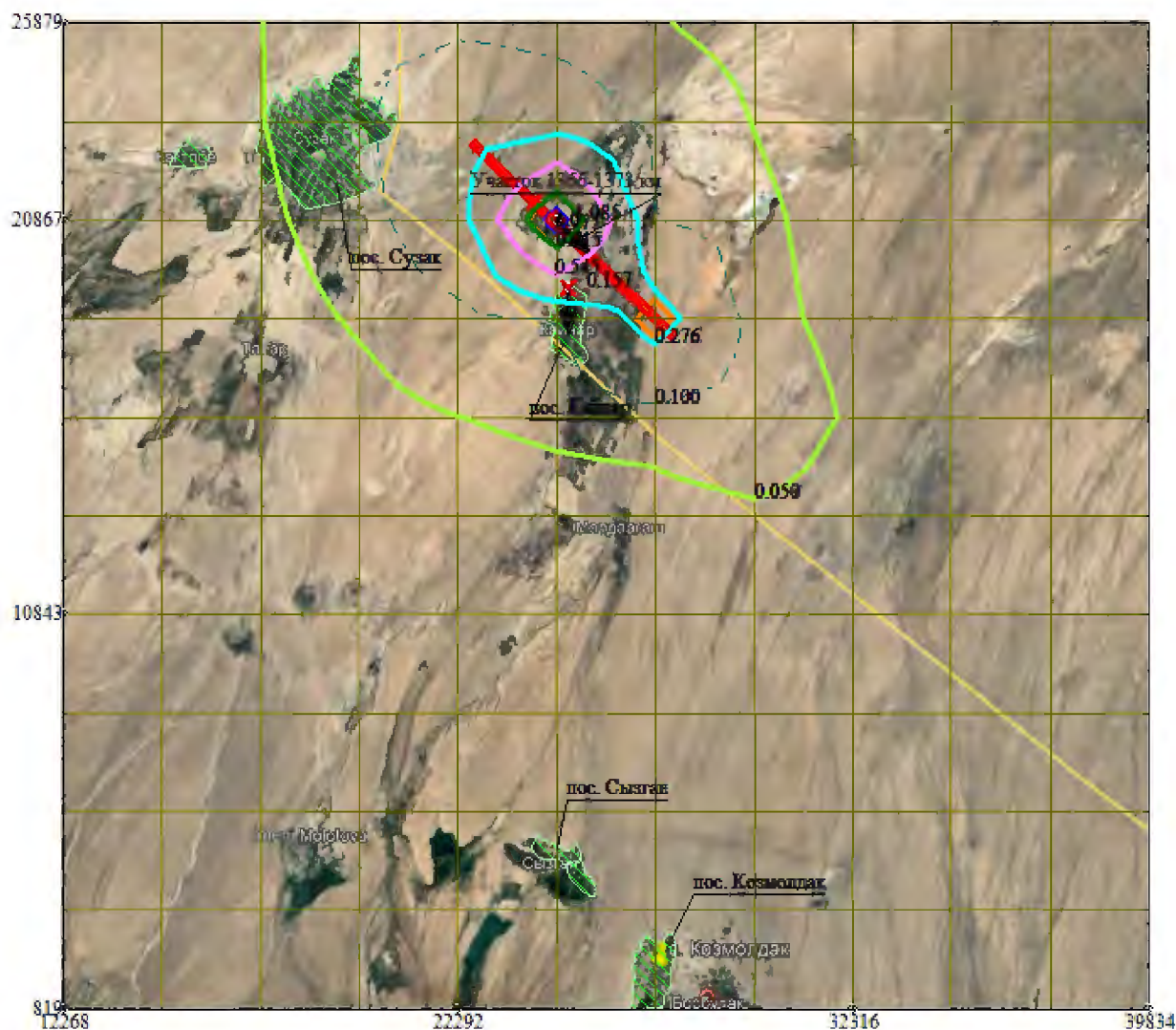
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.336 ПДК
- 0.669 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.003 ПДК
- 1.203 ПДК

0 1841 5523м.  
 Масштаб 1:184100

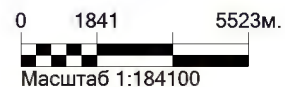
Макс концентрация 1.3360659 ПДК достигается в точке  $x = 24798$   $y = 20867$   
 При опасном направлении  $163^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.62$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $27566$  м, высота  $25060$  м,  
 шаг расчетной сетки  $2506$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



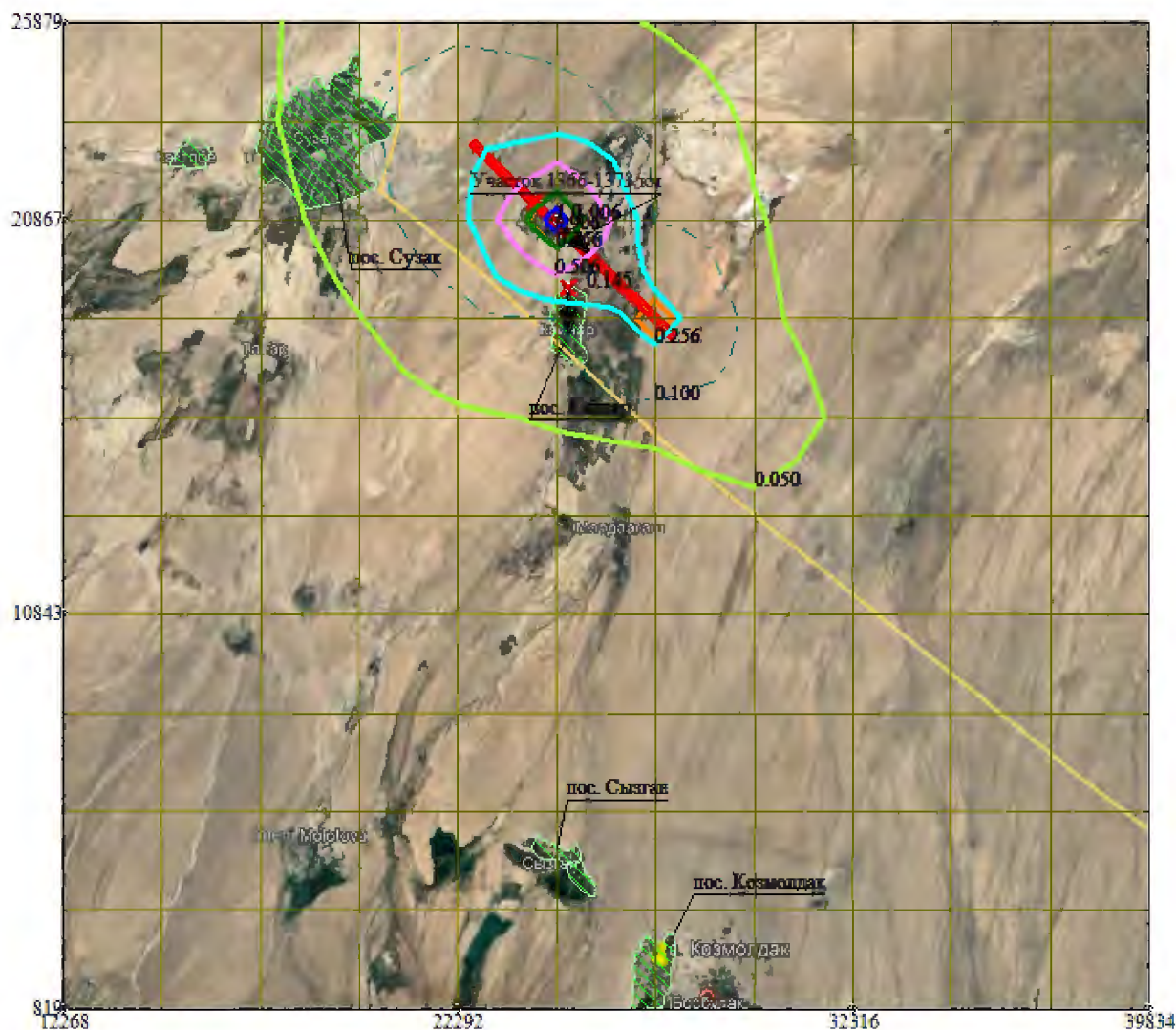


Изолинии в долях ПДК

- 0.050 пДК  
— 0.100 пДК  
— 0.276 пДК  
— 0.545 пДК  
— 0.815 пДК  
— 0.977 пДК  
— 1.0 пДК

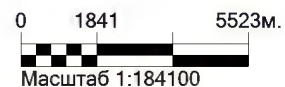


Макс концентрация 1.0845034 ПДК достигается в точке  $x = 24798$   $y = 20867$   
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 20 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27566 м, высота 25060 м,  
 шаг расчетной сетки 2506 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.



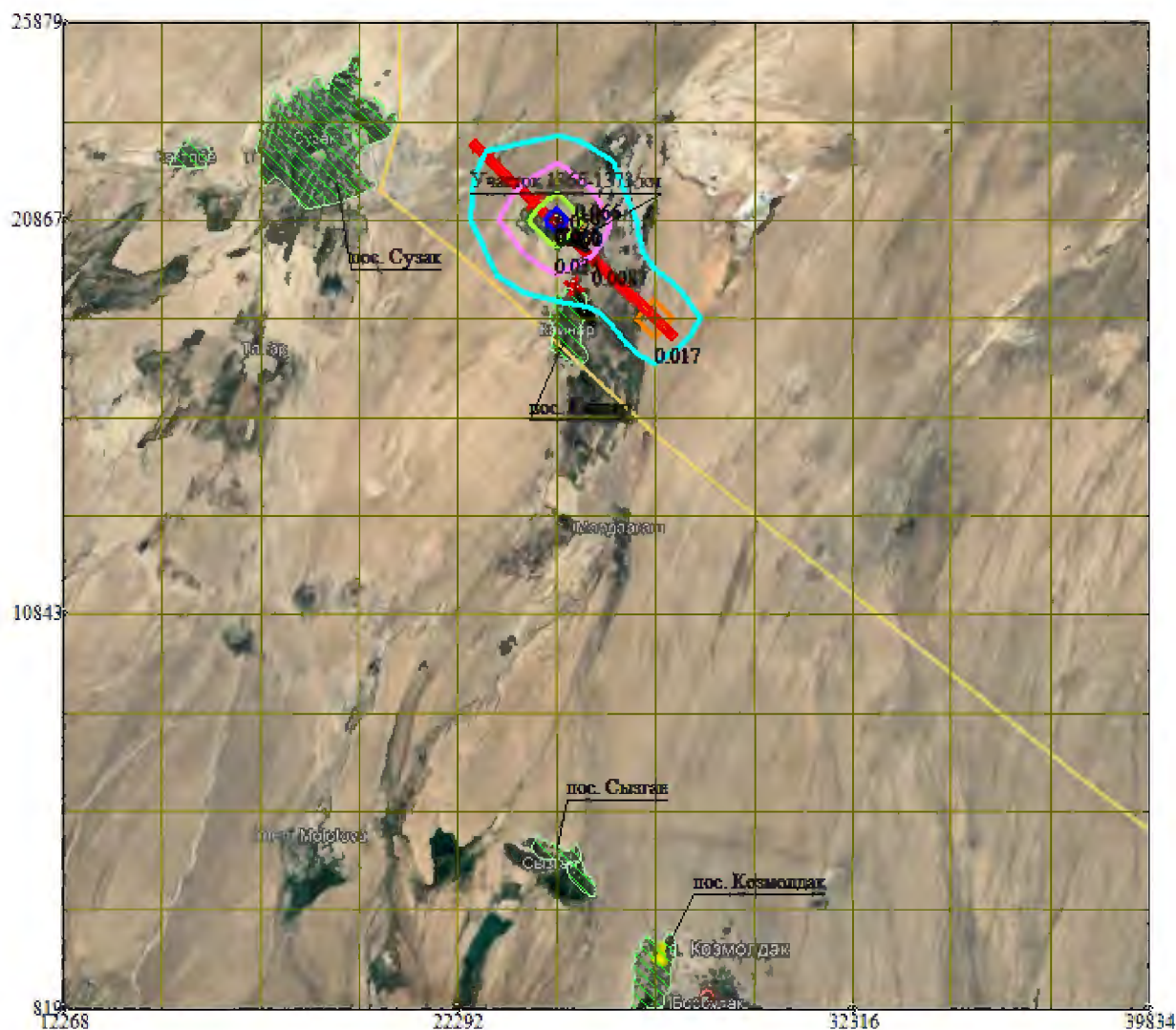
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.256 ПДК  
— 0.506 ПДК  
— 0.756 ПДК  
— 0.906 ПДК  
— 1.0 ПДК



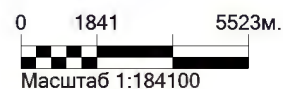
Макс концентрация 1.0063728 ПДК достигается в точке  $x = 24798$   $y = 20867$   
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 20 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27566 м, высота 25060 м,  
 шаг расчетной сетки 2506 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.





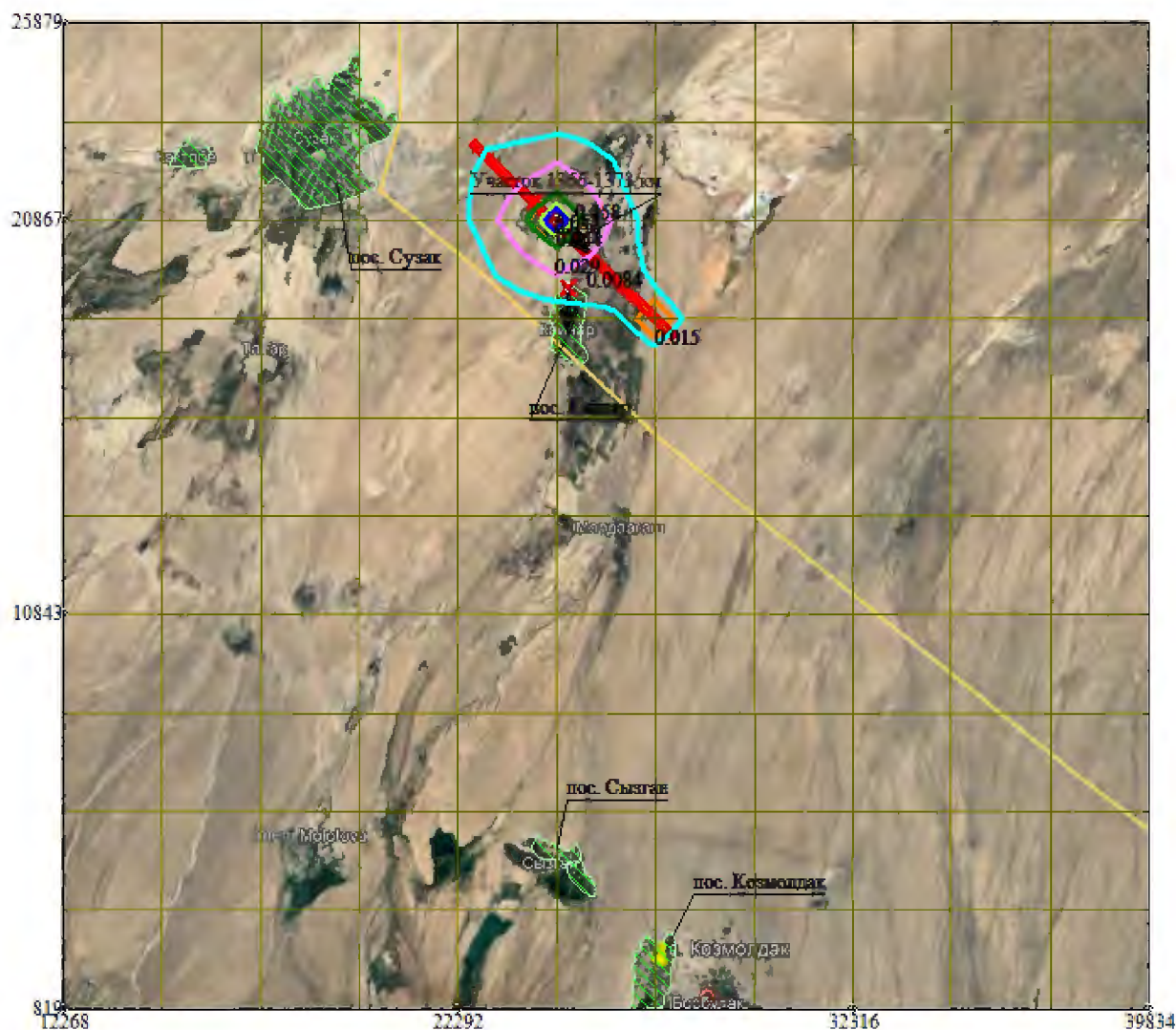
Изолинии в долях ПДК

- |           |
|-----------|
| 0.017 ПДК |
| 0.033 ПДК |
| 0.050 ПДК |
| 0.050 ПДК |
| 0.059 ПДК |



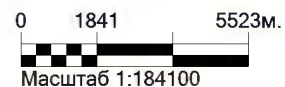
Макс концентрация 0.0659317 ПДК достигается в точке  $x = 24798$   $y = 20867$   
При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 20 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27566 м, высота 25060 м,  
шаг расчетной сетки 2506 м, количество расчетных точек 12\*11  
Расчёт на существующее положение.





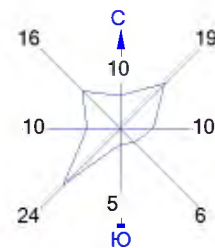
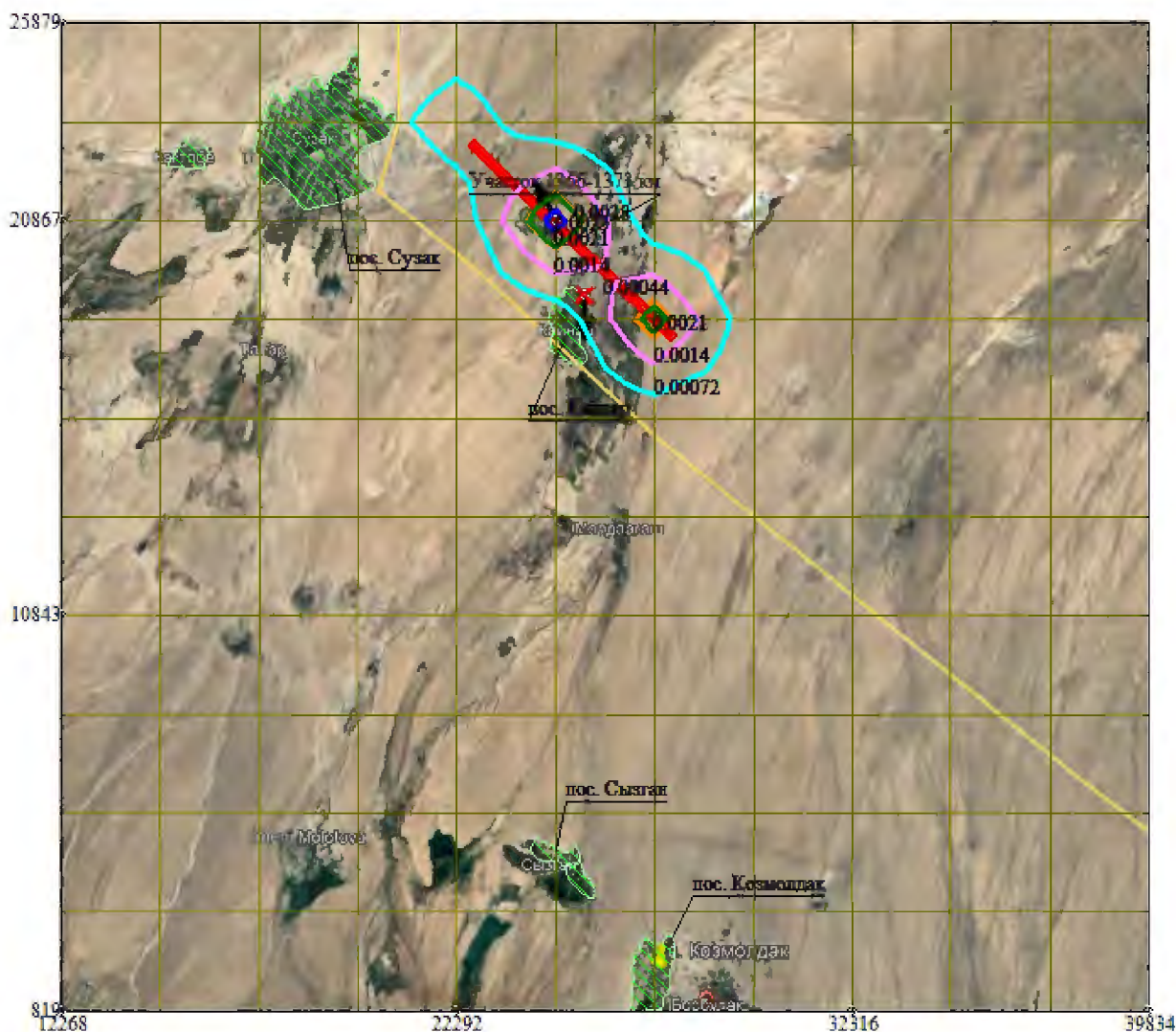
Изолинии в долях ПДК

- 0.015 ПДК  
— 0.029 ПДК  
— 0.044 ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.052 ПДК



Макс концентрация 0.0580971 ПДК достигается в точке  $x = 24798$   $y = 20867$   
 При опасном направлении  $311^\circ$  и опасной скорости ветра 20 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27566 м, высота 25060 м,  
 шаг расчетной сетки 2506 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0001 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1366-1373 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6359 0342+0344

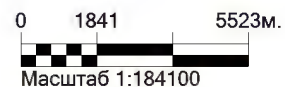


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00072 ПДК
- 0.0014 ПДК
- 0.0021 ПДК
- 0.0025 ПДК



Макс концентрация 0.002787 ПДК достигается в точке  $x = 24798$   $y = 20867$   
 При опасном направлении  $155^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27566 м, высота 25060 м,  
 шаг расчетной сетки 2506 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 6.2

## РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ МН «ПАВЛОДАР-ШЫМКЕНТ» УЧАСТОК 1454-1465 КМ

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ЦИР АО "КазТрансОйл"

ЗаклЮчение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: МС Шолакорган  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 20.0 м/с (для лета 20.0, для зимы 12.0)  
Средняя скорость ветра = 1.6 м/с  
Температура летняя = 19.6 град.С  
Температура зимняя = 6.9 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:09  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1      | X2     | Y2      | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|---|----|----|------|----------|---------|--------|---------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~    | ~        | ~       | ~      | ~       | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001  | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0 | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0491260 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:09  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |     |            |       |     |  |                        |       |          |     |            |       |     |  |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|-----|------------|-------|-----|--|------------------------|-------|----------|-----|------------|-------|-----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |     |            |       |     |  |                        |       |          |     |            |       |     |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |       |          |     |            |       |     |  |                        |       |          |     |            |       |     |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |          |     |            |       |     |  |                        |       |          |     |            |       |     |  |
|                                                                 |       |          |     |            |       |     |  |                        |       |          |     |            |       |     |  |
| Источники                                                       |       |          |     |            |       |     |  | Их расчетные параметры |       |          |     |            |       |     |  |
| Номер                                                           | Код   | M        | Тип | Cm         | Um    | Xm  |  | Номер                  | Код   | M        | Тип | Cm         | Um    | Xm  |  |
| п-п-Ист.-                                                       | Ист.- |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  | п-п-Ист.-              | Ист.- |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |
| 1                                                               | 6001  | 0.049126 | П1  | 13.159574  | 0.50  | 5.7 |  | 1                      | 6001  | 0.049126 | П1  | 13.159574  | 0.50  | 5.7 |  |
|                                                                 |       |          |     |            |       |     |  |                        |       |          |     |            |       |     |  |
| Суммарный Мq= 0.049126 г/с                                      |       |          |     |            |       |     |  |                        |       |          |     |            |       |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 13.159574 долей ПДК               |       |          |     |            |       |     |  |                        |       |          |     |            |       |     |  |
|                                                                 |       |          |     |            |       |     |  |                        |       |          |     |            |       |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |       |          |     |            |       |     |  |                        |       |          |     |            |       |     |  |
|                                                                 |       |          |     |            |       |     |  |                        |       |          |     |            |       |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:09  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:09  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
размеры: длина(по X)= 15884, ширина(по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

|          |                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y= 14878 | : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180)                |
| x= 8442  | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|          |                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y= 13434 | : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=181)                |
| x= 8442  | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|          |                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y= 11990 | : Y-строка 3 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)                |
| x= 8442  | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|          |                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y= 10546 | : Y-строка 4 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=188)                |
| x= 8442  | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|         |                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y= 9102 | : Y-строка 5 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=167)                |
| x= 8442 | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |
| Qc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.018: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.007: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|         |                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y= 7658 | : Y-строка 6 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)                |
| x= 8442 | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |
| Qc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|         |                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y= 6214 | : Y-строка 7 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 36)                |
| x= 8442 | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |
| Qc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|         |                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y= 4770 | : Y-строка 8 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 8)                 |
| x= 8442 | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |
| Qc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|         |                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y= 3326 | : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 4)                 |
| x= 8442 | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |
| Qc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|         |                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y= 1882 | : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)                |
| x= 8442 | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |
| Qc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

|         |                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y= 438  | : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)               |
| x= 8442 | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |
| Qc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 9102.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0176985 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0070794 мг/м3          |

~~~~~


y= 8629: 8723: 7750: 8777: 7837: 8810: 8784: 8777: 7897: 8716: 7938: 7998: 8058: 8092: 8193:
x= 15110: 15184: 15198: 15242: 15278: 15278: 15339: 15348: 15406: 15439: 15446: 15473: 15473: 15480: 15506:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8629: 8253: 8569: 8327: 8502: 8448: 9912: 9831: 10053: 9791: 9871: 9542: 9509: 10194: 9891:
x= 15533: 15540: 15614: 15621: 15641: 15661: 16789: 16869: 16903: 16923: 16997: 17017: 17037: 17037: 17057:
Qc : 0.005: 0.004: 0.007: 0.006: 0.008: 0.009: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9609: 10361: 9462: 9462: 9710: 9818: 9878: 10502: 9260: 10523: 9079: 9301: 9388: 9368: 9160:
x= 17078: 17084: 17091: 17111: 17138: 17158: 17158: 17192: 17198: 17208: 17232: 17232: 17239: 17245: 17272:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9186: 9079: 10731: 9139: 9200: 11026: 9401: 9515: 9529: 10979: 9583: 9811: 9589: 9932: 9717:
x= 17272: 17299: 17373: 17433: 17507: 17648: 17655: 17662: 17749: 17823: 17856: 17910: 17944: 17944: 17950:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:
x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:
x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:
x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0088017 доли ПДКмр |
| 0.0035207 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 161 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|------|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.           |
| 1    | 6001 | П1   | 0.0491 | 0.0088017 | 100.00    | 100.00  | 0.179164842    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1      | X2     | Y2      | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|---------|--------|---------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист.   | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0013078 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                           |        |              |      |                        |           |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| - Для линейных площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                     |        |              |      |                        |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                     | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                         | 6001   | 0.001308     | П1   | 14.013492              | 0.50      | 5.7         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                     |        |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                             |        | 0.001308 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                             |        |              |      | 14.013492 долей ПДК    |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                     |        |              |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                 |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                     |        |              |      |                        |           |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658

размеры: длина(по X)= 15884, ширина(по Y)= 14440, шаг сетки= 1444

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~|

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 14878 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180)                 |  |
| x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:    |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| y= 13434 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=181)                 |  |
| x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:    |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| y= 11990 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)                 |  |
| x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:    |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| y= 10546 : Y-строка 4 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=188)                 |  |
| x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:    |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| y= 9102 : Y-строка 5 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=167)                  |  |
| x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:    |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| y= 7658 : Y-строка 6 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)                  |  |
| x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:    |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6214 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 36)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 8)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3326 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 4)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 9102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0188470 доли ПДКмр |  
| 0.0001885 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.001308 | 0.0188470 | 100.00   | 100.00  | 14.4107628    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |          |            |
|------------------------------------------|----|----------|------------|
| Координаты центра                        | X= | 16384 м; | Y= 7658    |
| Длина и ширина                           | L= | 15884 м; | B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 1444 м   |            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .    | .    | .    | .    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.008 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.019 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    |
| 6-С | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.005 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.003 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .    | .    | .    | .    |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   |



В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0188470 долей ПДКмр  
= 0.0001885 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 9102.0 м  
При опасном направлении ветра : 167 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 141  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7810:  | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x=   | 13935: | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qc : | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7333:  | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=   | 14358: | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8629:  | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x=   | 15110: | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: | 15480: | 15506: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8629:  | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x=   | 15533: | 15540: | 15614: | 15621: | 15641: | 15661: | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc : | 0.005: | 0.004: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9609:  | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x=   | 17078: | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9186:  | 9079:  | 10731: | 9139:  | 9200:  | 11026: | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:  | 9811:  | 9589:  | 9932:  | 9717:  |
| x=   | 17272: | 17299: | 17373: | 17433: | 17507: | 17648: | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856: | 17910: | 17944: | 17944: | 17950: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10966: | 9945:  | 9891:  | 10026: | 10039: | 9972:  | 10905: | 10187: | 10905: | 10180: | 10899: | 11134: | 11161: | 11214: | 10160: |
| x=   | 17957: | 18024: | 18038: | 18044: | 18058: | 18065: | 18065: | 18092: | 18125: | 18212: | 18273: | 18273: | 18273: | 18273: | 18280: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10160: | 10361: | 11281: | 11060: | 10214: | 11355: | 10449: | 10872: | 11402: | 11308: | 11221: | 11463: | 10523: | 10905: | 11006: |
| x=   | 18327: | 18333: | 18340: | 18347: | 18360: | 18360: | 18367: | 18374: | 18387: | 18394: | 18400: | 18400: | 18408: | 18414: | 18414: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 11221: | 10570: | 11503: | 10919: | 10939: | 11516: | 11140: | 10657: | 11127: | 10724: | 11295: | 11476: | 11362: | 11429: | 10778: |
| x=   | 18414: | 18434: | 18434: | 18454: | 18454: | 18535: | 18541: | 18582: | 18609: | 18629: | 18629: | 18635: | 18642: | 18642: | 18689: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 11161: | 10825: | 10926: | 10979: | 11080: | 11154: |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

Город :042 МС Шолакакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип   | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2     | Y2      | Alfa  | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|------|-------|-----|-----|-------|--------|-------|----------|---------|--------|---------|-------|-----|------|-----|-----------|
| Ист. | ~ ~~~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~    | ~м~     | ~гр.~ | ~м~ | ~м~  | ~м~ | ~г/с~     |
| 6001 | П1    | 2.0 |     |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50  | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0001417 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |       |                        |          |       |      |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-------|------------------------|----------|-------|------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |       |                        |          |       |      |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |       |                        |          |       |      |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |       | Их расчетные параметры |          |       |      |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M            | Тип   | См                     | Um       | Xm    |      |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ----- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- | ---- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.000142     | П1    | 15.179521              | 0.50     | 5.7   |      |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |       |                        |          |       |      |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.000142 г/с |       |                        |          |       |      |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |       | 15.179521 долей ПДК    |          |       |      |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |       |                        |          |       |      |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |       |                        | 0.50 м/с |       |      |  |  |
|                                                                                                                                                                             |        |              |       |                        |          |       |      |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 14878 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 13434 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=181)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11990 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10546 : Y-строка 4 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=188)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9102 : Y-строка 5 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=167)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.020: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7658 : Y-строка 6 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6214 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 36)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 8)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3326 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 4)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 9102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0204152 доли ПДКмр |  
| 0.0000204 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.00014167 | 0.0204152 | 100.00   | 100.00  | 144.1067657    |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10

[illegible]

y= 9609: 10361: 9462: 9462: 9710: 9818: 9878: 10502: 9260: 10523: 9079: 9301: 9388: 9368: 9160:  
-----  
x= 17078: 17084: 17091: 17111: 17138: 17158: 17158: 17192: 17198: 17208: 17232: 17232: 17239: 17245: 17272:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 9186: 9079: 10731: 9139: 9200: 11026: 9401: 9515: 9529: 10979: 9583: 9811: 9589: 9932: 9717:

x= 17272: 17299: 17373: 17433: 17507: 17648: 17655: 17662: 17749: 17823: 17856: 17910: 17944: 17944: 17950:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:  
-----  
x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:

x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:  
-----  
x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:

x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0101527 доли ПДКмр |  
| 0.0000102 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 161 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|------|------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.           |
| 1    | 6001 | П1   | 0.00014167 | 0.0101527 | 100.00    | 100.00  | 71.6658630     |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)  
ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1      | X2     | Y2      | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|---------|--------|---------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист.   | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000044 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)  
ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
| ~~~~~ |  
| Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
|Номер| Код | М | Тип | См | Um | Xм |  
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |  
| 1 | 6001 | 0.00000444 | П1 | 0.002381 | 0.50 | 5.7 |  
| ~~~~~ |  
| Суммарный Мq= 0.00000444 г/с |  
| Сумма См по всем источникам = 0.002381 долей ПДК |  
| ----- |  
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|                                                                                                                                                                                  |        |          |     |                        |         |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|------------------------|---------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |          |     |                        |         |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |          |     | Их расчетные параметры |         |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | M        | Тип | $C_m$                  | $U_m$   | $X_m$ |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- |          |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 0001   | 0.009156 | T   | 1.332808               | 1.16    | 14.3  |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 0002   | 0.091556 | T   | 2.027938               | 4.14    | 42.2  |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 0003   | 0.137333 | T   | 2.878186               | 4.34    | 43.5  |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 0004   | 0.213333 | T   | 2.659136               | 7.13    | 56.9  |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 0005   | 0.258133 | T   | 2.814938               | 8.04    | 61.3  |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 0006   | 0.096133 | T   | 1.524597               | 5.54    | 50.7  |  |

|                                                    |    |  |      |  |          |  |    |  |            |  |      |  |      |  |
|----------------------------------------------------|----|--|------|--|----------|--|----|--|------------|--|------|--|------|--|
|                                                    | 7  |  | 0007 |  | 0.009156 |  | T  |  | 1.332808   |  | 1.16 |  | 14.3 |  |
|                                                    | 8  |  | 0008 |  | 0.000777 |  | T  |  | 0.202277   |  | 0.91 |  | 10.3 |  |
|                                                    | 9  |  | 0009 |  | 0.011444 |  | T  |  | 1.391186   |  | 1.24 |  | 15.8 |  |
|                                                    | 10 |  | 6001 |  | 0.647182 |  | П1 |  | 115.575500 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| ~~~~~                                              |    |  |      |  |          |  |    |  |            |  |      |  |      |  |
| Суммарный Мq= 1.474204 г/с                         |    |  |      |  |          |  |    |  |            |  |      |  |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 131.739380 долей ПДК |    |  |      |  |          |  |    |  |            |  |      |  |      |  |
| -----                                              |    |  |      |  |          |  |    |  |            |  |      |  |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с |    |  |      |  |          |  |    |  |            |  |      |  |      |  |
|                                                    |    |  |      |  |          |  |    |  |            |  |      |  |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.02 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
 размеры: длина(по X)= 15884, ширина(по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                     |              |  |
|--|-----|---|-------------------------------------|--------------|--|
|  | Qc  | - | суммарная концентрация              | [доли ПДК]   |  |
|  | Cc  | - | суммарная концентрация              | [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп | - | опасное направл. ветра              | [угл. град.] |  |
|  | Уоп | - | опасная скорость ветра              | [м/с]        |  |
|  | Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc                | [доли ПДК]   |  |
|  | Ки  | - | код источника для верхней строки Ви |              |  |

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 14878 : Y-строка 1 Смах= 0.088 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
 -----  
 Qc : 0.031: 0.038: 0.047: 0.060: 0.082: 0.088: 0.066: 0.052: 0.042: 0.034: 0.028: 0.023:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 121 : 127 : 135 : 147 : 163 : 182 : 201 : 217 : 228 : 235 : 241 : 244 :  
 Уоп:16.18 :12.17 : 9.99 : 9.78 :10.48 :10.48 : 9.57 : 9.74 : 9.86 :13.05 :17.53 :20.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.018: 0.032: 0.034: 0.018: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 ~~~~~

у= 13434 : Y-строка 2 Смах= 0.140 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)

 x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

 Qc : 0.033: 0.041: 0.052: 0.071: 0.108: 0.140: 0.090: 0.064: 0.048: 0.038: 0.030: 0.025:
 Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.014: 0.022: 0.028: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
 Фоп: 111 : 115 : 122 : 134 : 155 : 183 : 212 : 230 : 240 : 246 : 250 : 253 :
 Уоп:14.18 :10.03 : 9.71 : 9.57 :10.77 :20.00 :10.09 : 9.38 : 9.93 :10.98 :15.15 :20.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.031: 0.054: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.007:
 Ки : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
 Ки : 0005 : 6001 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 : 0005 :
 Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.021: 0.015: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004:
 Ки : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 :
 ~~~~~

у= 11990 : Y-строка 3 Смах= 0.453 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=188)  
 -----  
 x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
 -----  
 Qc : 0.034: 0.043: 0.058: 0.088: 0.215: 0.453: 0.162: 0.078: 0.053: 0.040: 0.032: 0.026:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.043: 0.091: 0.032: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 100 : 102 : 105 : 112 : 131 : 188 : 236 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :  
 Уоп:12.84 : 9.73 : 9.29 :10.06 : 1.78 : 1.79 : 1.80 : 9.78 : 9.30 : 9.86 :14.15 :20.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.022: 0.058: 0.122: 0.044: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007: 0.007:  
 Ки : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.019: 0.055: 0.118: 0.041: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:  
 Ки : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.014: 0.030: 0.075: 0.021: 0.012: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 :  
 ~~~~~


y= 10546 : Y-строка 4 Смах= 2.030 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=334)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.034: 0.043: 0.059: 0.094: 0.299: 2.030: 0.206: 0.082: 0.054: 0.041: 0.032: 0.026:
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.060: 0.406: 0.041: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 88 : 87 : 85 : 83 : 74 : 334 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 : 271 :
Уоп:12.84 : 9.77 : 9.32 :10.33 : 1.78 :15.95 : 1.78 : 9.89 : 9.28 : 9.58 :13.85 :19.23 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.089: 0.559: 0.058: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.020: 0.086: 0.470: 0.055: 0.018: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.009: 0.015: 0.034: 0.330: 0.024: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= 9102 : Y-строка 5 Смах= 0.535 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=168)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.033: 0.041: 0.054: 0.077: 0.135: 0.535: 0.119: 0.071: 0.051: 0.039: 0.031: 0.025:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.027: 0.107: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Фоп: 76 : 73 : 67 : 57 : 36 : 168 : 317 : 300 : 291 : 286 : 283 : 280 :  
Уоп:13.40 : 9.58 : 9.30 : 9.80 : 1.79 : 0.62 : 2.00 : 9.58 : 9.79 :10.29 :14.62 :20.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.013: 0.019: 0.034: 0.535: 0.033: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.007:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.032: : 0.025: 0.015: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:  
Ки : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.023: : 0.023: 0.011: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004:  
Ки : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 7658 : Y-строка 6 Смах= 0.203 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.030: 0.038: 0.047: 0.060: 0.077: 0.203: 0.078: 0.058: 0.045: 0.036: 0.029: 0.024:
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.041: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 66 : 61 : 53 : 40 : 22 : 2 : 333 : 316 : 305 : 298 : 293 : 289 :
Уоп:15.05 :10.97 : 9.91 : 9.35 : 9.92 :20.00 :10.11 : 9.36 : 9.85 :12.02 :16.17 :20.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.160: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.012: 0.017: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0005 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.015: 0.010: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= 6214 : Y-строка 7 Смах= 0.130 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.028: 0.033: 0.040: 0.048: 0.059: 0.130: 0.066: 0.049: 0.040: 0.033: 0.027: 0.022:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.026: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
Фоп: 58 : 51 : 42 : 31 : 16 : 16 : 339 : 326 : 315 : 307 : 301 : 296 :  
Уоп:18.00 :13.61 :10.38 : 9.93 : 9.84 : 0.65 :20.00 : 9.98 :11.21 :14.30 :19.02 :20.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.016: 0.122: 0.031: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.002: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004:  
Ки : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.002: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 4770 : Y-строка 8 Смах= 0.093 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.049: 0.093: 0.067: 0.044: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 50 : 44 : 35 : 25 : 13 : 3 : 342 : 332 : 322 : 314 : 308 : 303 :
Уоп:20.00 :17.27 :14.00 :11.71 :10.41 :20.00 :20.00 :12.24 :14.62 :18.23 :20.00 :20.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.018: 0.072: 0.043: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= 3326 : Y-строка 9 Смах= 0.070 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.043: 0.070: 0.067: 0.042: 0.033: 0.027: 0.023: 0.019:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.013: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фоп: 45 : 38 : 30 : 22 : 12 : 2 : 345 : 335 : 327 : 320 : 313 : 308 :  
Уоп:20.00 :20.00 :18.76 :16.33 :14.93 :20.00 :20.00 :17.34 :19.42 :20.00 :20.00 :20.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.051: 0.047: 0.023: 0.015: 0.012: 0.011: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 1882 : Y-строка 10 Смах= 0.055 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.040: 0.054: 0.055: 0.041: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018:

Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
 Фоп: 41 : 34 : 27 : 19 : 11 : 1 : 348 : 338 : 330 : 324 : 318 : 312 :
 Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.012: 0.016: 0.024: 0.037: 0.037: 0.027: 0.019: 0.014: 0.012: 0.011:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 438 : У-строка 11 Стах= 0.042 долей ПДК (х= 17106.0; напр.ветра=351)

 х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

 Qc : 0.018: 0.020: 0.024: 0.028: 0.035: 0.042: 0.042: 0.036: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018:
 Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.0299203 доли ПДКмр |
|                                     | 0.4059841 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 334 град.  
 и скорости ветра 15.95 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                     | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма %       | Коефф.влияния |
|------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|---------------|---------------|
| --- Ист.- --- М-(Mg)--- С[доли ПДК]- --- |      |     |        |           |          |               | b=C/M         |
| 1                                        | 0005 | Т   | 0.2581 | 0.5591899 | 27.55    | 27.55         | 2.1662858     |
| 2                                        | 0004 | Т   | 0.2133 | 0.4699287 | 23.15    | 50.70         | 2.2027946     |
| 3                                        | 0003 | Т   | 0.1373 | 0.3303486 | 16.27    | 66.97         | 2.4054570     |
| 4                                        | 0006 | Т   | 0.0961 | 0.2236055 | 11.02    | 77.99         | 2.3259947     |
| 5                                        | 0002 | Т   | 0.0916 | 0.2220867 | 10.94    | 88.93         | 2.4257026     |
| 6                                        | 6001 | П1  | 0.6472 | 0.1142712 | 5.63     | 94.56         | 0.176567391   |
| 7                                        | 0009 | Т   | 0.0114 | 0.0400027 | 1.97     | 96.53         | 3.4953978     |
| -----                                    |      |     |        |           |          |               |               |
| По осн.вкладчикам (7 ИЗЗВ) =             |      |     |        | 1.9594333 | 96.53    |               |               |
| Суммарный вклад остальных =              |      |     |        | 0.0704870 | 3.47     | (3 источника) |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                          |  |  |
|------------------------------------------|--------------------------|--|--|
| Координаты центра                        | : X= 16384 м; Y= 7658    |  |  |
| Длина и ширина                           | : L= 15884 м; B= 14440 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 1444 м              |  |  |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6       | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |    |
| 1-  | 0.031 | 0.038 | 0.047 | 0.060 | 0.082 | 0.088   | 0.066 | 0.052 | 0.042 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 1  |
| 2-  | 0.033 | 0.041 | 0.052 | 0.071 | 0.108 | 0.140   | 0.090 | 0.064 | 0.048 | 0.038 | 0.030 | 0.025 | 2  |
| 3-  | 0.034 | 0.043 | 0.058 | 0.088 | 0.215 | 0.453   | 0.162 | 0.078 | 0.053 | 0.040 | 0.032 | 0.026 | 3  |
| 4-  | 0.034 | 0.043 | 0.059 | 0.094 | 0.299 | 2.030   | 0.206 | 0.082 | 0.054 | 0.041 | 0.032 | 0.026 | 4  |
| 5-  | 0.033 | 0.041 | 0.054 | 0.077 | 0.135 | ^ 0.535 | 0.119 | 0.071 | 0.051 | 0.039 | 0.031 | 0.025 | 5  |
| 6-С | 0.030 | 0.038 | 0.047 | 0.060 | 0.077 | ^ 0.203 | 0.078 | 0.058 | 0.045 | 0.036 | 0.029 | 0.024 | 6  |
| 7-  | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.048 | 0.059 | ^ 0.130 | 0.066 | 0.049 | 0.040 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 7  |
| 8-  | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.041 | 0.049 | ^ 0.093 | 0.067 | 0.044 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | 8  |
| 9-  | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.043 | 0.070   | 0.067 | 0.042 | 0.033 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 9  |
| 10- | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.040 | 0.054   | 0.055 | 0.041 | 0.031 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 10 |
| 11- | 0.018 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.035 | 0.042   | 0.042 | 0.036 | 0.029 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 11 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6       | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 2.0299203 долей ПДКмр  
 = 0.4059841 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 10546.0 м  
 При опасном направлении ветра : 334 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 15.95 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 141  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|      |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 7810:   | 8267:   | 7911:   | 8146:   | 8220:   | 8320:   | 7951:   | 8045:  | 7602:   | 7682:   | 8414:   | 7414:   | 8448:   | 7333:   | 8535:   |
| x=   | 13935:  | 13935:  | 13949:  | 13962:  | 13962:  | 13962:  | 13969:  | 13969: | 14029:  | 14029:  | 14043:  | 14137:  | 14163:  | 14291:  | 14318:  |
| Qc : | 0.076:  | 0.086:  | 0.078:  | 0.084:  | 0.086:  | 0.088:  | 0.080:  | 0.081: | 0.074:  | 0.075:  | 0.092:  | 0.072:  | 0.097:  | 0.073:  | 0.106:  |
| Cc : | 0.015:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.016:  | 0.016: | 0.015:  | 0.015:  | 0.018:  | 0.014:  | 0.019:  | 0.015:  | 0.021:  |
| Фоп: | 27 :    | 31 :    | 28 :    | 29 :    | 30 :    | 31 :    | 28 :    | 28 :   | 24 :    | 25 :    | 31 :    | 22 :    | 30 :    | 19 :    | 28 :    |
| Uоп: | 9.82 :  | 10.14 : | 9.92 :  | 10.05 : | 10.12 : | 10.29 : | 9.95 :  | 9.96 : | 9.78 :  | 9.80 :  | 10.42 : | 9.71 :  | 2.01 :  | 9.72 :  | 2.00 :  |
| Ви : | 0.018:  | 0.020:  | 0.018:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.018:  | 0.019: | 0.017:  | 0.017:  | 0.022:  | 0.016:  | 0.026:  | 0.016:  | 0.028:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви : | 0.015:  | 0.018:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.016:  | 0.017: | 0.015:  | 0.015:  | 0.019:  | 0.015:  | 0.021:  | 0.015:  | 0.023:  |
| Ки : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви : | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.013: | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.020:  | 0.014:  | 0.022:  |
| Ки : | 0001 :  | 0003 :  | 0001 :  | 0003 :  | 0001 :  | 0003 :  | 0001 :  | 0001 : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| y=   | 7333:   | 7333:   | 8569:   | 7347:   | 7420:   | 8669:   | 7494:   | 8683:  | 8683:   | 7615:   | 8643:   | 8609:   | 8582:   | 8589:   | 7676:   |
| x=   | 14358:  | 14419:  | 14506:  | 14519:  | 14640:  | 14694:  | 14788:  | 14808: | 14909:  | 14949:  | 14956:  | 14976:  | 15016:  | 15077:  | 15083:  |
| Qc : | 0.073:  | 0.074:  | 0.114:  | 0.076:  | 0.079:  | 0.128:  | 0.083:  | 0.134: | 0.139:  | 0.091:  | 0.139:  | 0.137:  | 0.137:  | 0.141:  | 0.099:  |
| Cc : | 0.015:  | 0.015:  | 0.023:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.026:  | 0.017:  | 0.027: | 0.028:  | 0.018:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.020:  |
| Фоп: | 18 :    | 18 :    | 24 :    | 16 :    | 15 :    | 21 :    | 13 :    | 19 :   | 16 :    | 13 :    | 15 :    | 14 :    | 13 :    | 12 :    | 11 :    |
| Uоп: | 9.78 :  | 9.96 :  | 1.82 :  | 9.98 :  | 10.40 : | 1.78 :  | 10.83 : | 1.78 : | 1.78 :  | 1.78 :  | 1.78 :  | 1.78 :  | 1.78 :  | 1.79 :  | 1.78 :  |
| Ви : | 0.016:  | 0.018:  | 0.027:  | 0.018:  | 0.020:  | 0.030:  | 0.022:  | 0.034: | 0.035:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.039:  | 0.042:  | 0.043:  |
| Ки : | 0005 :  | 0001 :  | 0005 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви : | 0.016:  | 0.016:  | 0.026:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.029:  | 0.017:  | 0.030: | 0.031:  | 0.015:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.016:  |
| Ки : | 0001 :  | 0005 :  | 0001 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви : | 0.014:  | 0.014:  | 0.025:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.028:  | 0.015:  | 0.029: | 0.030:  | 0.015:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.016:  |
| Ки : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| y=   | 8629:   | 8723:   | 7750:   | 8777:   | 7837:   | 8810:   | 8784:   | 8777:  | 7897:   | 8716:   | 7938:   | 7998:   | 8058:   | 8092:   | 8193:   |
| x=   | 15110:  | 15184:  | 15198:  | 15242:  | 15278:  | 15278:  | 15339:  | 15348: | 15406:  | 15439:  | 15446:  | 15473:  | 15473:  | 15480:  | 15506:  |
| Qc : | 0.146:  | 0.158:  | 0.107:  | 0.168:  | 0.116:  | 0.174:  | 0.178:  | 0.178: | 0.131:  | 0.191:  | 0.140:  | 0.148:  | 0.152:  | 0.155:  | 0.169:  |
| Cc : | 0.029:  | 0.032:  | 0.021:  | 0.034:  | 0.023:  | 0.035:  | 0.036:  | 0.036: | 0.026:  | 0.038:  | 0.028:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.034:  |
| Фоп: | 11 :    | 10 :    | 9 :     | 9 :     | 8 :     | 8 :     | 6 :     | 6 :    | 4 :     | 4 :     | 4 :     | 3 :     | 3 :     | 3 :     | 3 :     |
| Uоп: | 1.79 :  | 1.78 :  | 1.78 :  | 1.78 :  | 1.79 :  | 1.78 :  | 1.78 :  | 1.78 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : |
| Ви : | 0.043:  | 0.048:  | 0.049:  | 0.053:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.060:  | 0.062: | 0.068:  | 0.095:  | 0.080:  | 0.084:  | 0.085:  | 0.088:  | 0.103:  |
| Ки : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви : | 0.031:  | 0.033:  | 0.017:  | 0.035:  | 0.017:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035: | 0.018:  | 0.028:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви : | 0.030:  | 0.032:  | 0.016:  | 0.033:  | 0.017:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034: | 0.015:  | 0.023:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  |
| Ки : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| y=   | 8629:   | 8253:   | 8569:   | 8327:   | 8502:   | 8448:   | 9912:   | 9831:  | 10053:  | 9791:   | 9871:   | 9542:   | 9509:   | 10194:  | 9891:   |
| x=   | 15533:  | 15540:  | 15614:  | 15621:  | 15641:  | 15661:  | 16789:  | 16869: | 16903:  | 16923:  | 16997:  | 17017:  | 17037:  | 17037:  | 17057:  |
| Qc : | 0.219:  | 0.186:  | 0.271:  | 0.243:  | 0.292:  | 0.309:  | 0.213:  | 0.192: | 0.209:  | 0.181:  | 0.178:  | 0.151:  | 0.147:  | 0.198:  | 0.172:  |
| Cc : | 0.044:  | 0.037:  | 0.054:  | 0.049:  | 0.058:  | 0.062:  | 0.043:  | 0.038: | 0.042:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.040:  | 0.034:  |
| Фоп: | 2 :     | 2 :     | 0 :     | 1 :     | 0 :     | 359 :   | 307 :   | 307 :  | 301 :   | 307 :   | 304 :   | 311 :   | 311 :   | 294 :   | 302 :   |
| Uоп: | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 1.78 :  | 1.78 : | 1.78 :  | 1.78 :  | 1.78 :  | 1.79 :  | 1.79 :  | 1.78 :  | 1.78 :  |
| Ви : | 0.131:  | 0.115:  | 0.187:  | 0.176:  | 0.215:  | 0.230:  | 0.059:  | 0.052: | 0.058:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.055:  | 0.046:  |
| Ки : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви : | 0.025:  | 0.021:  | 0.025:  | 0.019:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.057:  | 0.050: | 0.056:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.052:  | 0.044:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| Ви : | 0.021:  | 0.017:  | 0.021:  | 0.016:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.025:  | 0.024: | 0.024:  | 0.024:  | 0.022:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.023:  |
| Ки : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0003 :  | 0001 : | 0003 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0003 :  | 0001 :  |
| y=   | 9609:   | 10361:  | 9462:   | 9462:   | 9710:   | 9818:   | 9878:   | 10502: | 9260:   | 10523:  | 9079:   | 9301:   | 9388:   | 9368:   | 9160:   |
| x=   | 17078:  | 17084:  | 17091:  | 17111:  | 17138:  | 17158:  | 17158:  | 17192: | 17198:  | 17208:  | 17232:  | 17232:  | 17239:  | 17245:  | 17272:  |
| Qc : | 0.150:  | 0.201:  | 0.140:  | 0.138:  | 0.151:  | 0.156:  | 0.159:  | 0.189: | 0.121:  | 0.187:  | 0.111:  | 0.121:  | 0.125:  | 0.123:  | 0.112:  |
| Cc : | 0.030:  | 0.040:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.038: | 0.024:  | 0.037:  | 0.022:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.022:  |
| Фоп: | 308 :   | 288 :   | 311 :   | 311 :   | 305 :   | 302 :   | 301 :   | 283 :  | 313 :   | 282 :   | 315 :   | 312 :   | 310 :   | 310 :   | 313 :   |
| Uоп: | 1.79 :  | 1.78 :  | 1.80 :  | 1.79 :  | 1.79 :  | 1.79 :  | 1.79 :  | 1.78 : | 2.00 :  | 1.78 :  | 2.01 :  | 2.00 :  | 2.00 :  | 2.00 :  | 2.01 :  |
| Ви : | 0.039:  | 0.056:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.040:  | 0.041:  | 0.043:  | 0.053: | 0.034:  | 0.052:  | 0.031:  | 0.034:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.031:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви : | 0.037:  | 0.054:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.037:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.050: | 0.026:  | 0.049:  | 0.023:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.024:  |
| Ки : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| Ви : | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022: | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  |
| Ки : | 0001 :  | 0003 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0003 : | 0001 :  | 0003 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| y=   | 9186:   | 9079:   | 10731:  | 9139:   | 9200:   | 11026:  | 9401:   | 9515:  | 9529:   | 10979:  | 9583:   | 9811:   | 9589:   | 9932:   | 9717:   |

[illegible][illegible]

|       |          |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 11161:   | 10825: | 10926: | 10979: | 11080: | 11154: |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 18689:   | 18723: | 18770: | 18770: | 18797: | 18803: |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс    | : 0.078: | 0.078: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.075: |
| Сс    | : 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Фоп   | : 265 :  | 271 :  | 269 :  | 268 :  | 267 :  | 265 :  |
| Uоп   | : 9.79 : | 9.78 : | 9.78 : | 9.78 : | 9.68 : | 9.68 : |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви    | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: |
| Ки    | : 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви    | : 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Ки    | : 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви    | : 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки    | : 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3093219 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0618644 мг/м3          |

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |      |     |         |              |           |                |                |
|------------------------------|------|-----|---------|--------------|-----------|----------------|----------------|
| Ном.                         | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сумма %        | Коэфф. влияния |
| -----Ист.-----               |      |     | М- (Мг) | С (доля ПДК) | -----     | -----          | в=С/М          |
| 1                            | 0001 | п1  | 0.6472  | 0.2303471    | 74.47     | 74.47          | 0.355923206    |
| 2                            | 0005 | T   | 0.2581  | 0.0229303    | 7.41      | 81.88          | 0.088831469    |
| 3                            | 0004 | T   | 0.2133  | 0.0192304    | 6.22      | 88.10          | 0.090142772    |
| 4                            | 0003 | T   | 0.1373  | 0.0136003    | 4.40      | 92.50          | 0.099031687    |
| 5                            | 0002 | T   | 0.0916  | 0.0091628    | 2.96      | 95.46          | 0.100078531    |
| По осн. вкладчикам (5 ИЗВ) = |      |     |         | 0.2952709    | 95.46     |                |                |
| Суммарный вклад остальных =  |      |     |         | 0.0140510    | 4.54      | (5 источников) |                |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~      | ~       | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0001  | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0014878 |
| 0002  | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0148778 |
| 0003  | T   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0223167 |
| 0004  | T   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0346667 |
| 0005  | T   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0419467 |
| 0006  | T   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0156217 |
| 0007  | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0014878 |
| 0008  | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001262 |
| 0009  | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0018597 |
| 6001  | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00  | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1051691 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |     |                        |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |                        |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См                     | Um    | Хм   |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.001488 | Т   | 0.108291               | 1.16  | 14.3 |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002 | 0.014878 | Т   | 0.164770               | 4.14  | 42.2 |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003 | 0.022317 | Т   | 0.233853               | 4.34  | 43.5 |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004 | 0.034667 | Т   | 0.216055               | 7.13  | 56.9 |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005 | 0.041947 | Т   | 0.228714               | 8.04  | 61.3 |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006 | 0.015622 | Т   | 0.123874               | 5.54  | 50.7 |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007 | 0.001488 | Т   | 0.108291               | 1.16  | 14.3 |
| 8                                                                                                                                                                           | 0008 | 0.000126 | Т   | 0.016435               | 0.91  | 10.3 |
| 9                                                                                                                                                                           | 0009 | 0.001860 | Т   | 0.113034               | 1.24  | 15.8 |
| 10                                                                                                                                                                          | 6001 | 0.105169 | П1  | 9.390684               | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Мq= 0.239560 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 10.703999 долей ПДК                                                                                                                           |      |          |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с                                                                                                                          |      |          |     |                        |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                        |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]                              |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

```

y= 14878 : Y-строка 1  Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=182)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 13434 : Y-строка 2 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 11990 : Y-строка 3  Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=188)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.017: 0.037: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.015: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 10546 : Y-строка 4 Cmax= 0.165 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=334)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.024: 0.165: 0.017: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.066: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 88 : 87 : 85 : 83 : 74 : 334 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 : 271 :
Уоп:12.84 : 9.77 : 9.32 :10.33 : 1.78 :15.95 : 1.78 : 9.89 : 9.28 : 9.58 :13.85 :19.23 :
 : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.045: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.038: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.027: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 :
~~~~~

```

```

y= 9102 : Y-строка 5  Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=168)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.043: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.017: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 7658 : Y-строка 6 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.016: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 6214 : Y-строка 7  Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.011: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 3326 : Y-строка 9  Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=351)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1649311 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0659725 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 334 град.  
и скорости ветра 15.95 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |       |       |          |           |                    |         |               |
|------------------------------|-------|-------|----------|-----------|--------------------|---------|---------------|
| Ном.                         | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф.влияния |
| -----                        | Ист.- | ----- | М (Mг)   | -----     | С [доли ПДК]       | -----   | b=C/M -----   |
| 1                            | 0005  | Т     | 0.0419   | 0.0454342 | 27.55              | 27.55   | 1.0831406     |
| 2                            | 0004  | Т     | 0.0347   | 0.0381817 | 23.15              | 50.70   | 1.1013947     |
| 3                            | 0003  | Т     | 0.0223   | 0.0268408 | 16.27              | 66.97   | 1.2027239     |
| 4                            | 0006  | Т     | 0.0156   | 0.0181680 | 11.02              | 77.99   | 1.1630019     |
| 5                            | 0002  | Т     | 0.0149   | 0.0180445 | 10.94              | 88.93   | 1.2128582     |
| 6                            | 6001  | П1    | 0.1052   | 0.0092847 | 5.63               | 94.56   | 0.088283747   |
| 7                            | 0009  | Т     | 0.001860 | 0.0032502 | 1.97               | 96.53   | 1.7476940     |
| -----                        |       |       |          |           |                    |         |               |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗВ) = |       |       |          | 0.1592042 | 96.53              |         |               |
| Суммарный вклад остальных =  |       |       |          | 0.0057270 | 3.47 (3 источника) |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:10

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| Координаты центра : X=                   | 16384 м; Y= 7658    |
| Длина и ширина : L=                      | 15884 м; B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 1444 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                                                                | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 1  |
| 2-                                                                                | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 2  |
| 3-                                                                                | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.017 | 0.037 | 0.013 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 3  |
| 4-                                                                                | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.024 | 0.165 | 0.017 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 4  |
| 5-                                                                                | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.043 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 5  |
| 6-С                                                                               | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.016 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 6  |
| 7-                                                                                | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.011 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 7  |
| 8-                                                                                | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 8  |
| 9-                                                                                | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 9  |
| 10-                                                                               | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 10 |
| 11-                                                                               | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1649311 долей ПДКмр  
= 0.0659725 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 10546.0 м  
При опасном направлении ветра : 334 град.  
и "опасной" скорости ветра : 15.95 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 7810:  | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| х=   | 13935: | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qс : | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.009: |
| Сс : | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 7333:    | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=    | 14358:   | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qc    | : 0.006: | 0.006: | 0.009: | 0.006: | 0.006: | 0.010: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.008: |
| Cc    | : 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 8629:    | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x=    | 15110:   | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: | 15480: | 15506: |
| Qc    | : 0.012: | 0.013: | 0.009: | 0.014: | 0.009: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.015: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: |
| Cc    | : 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 8629:    | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x=    | 15533:   | 15540: | 15614: | 15621: | 15641: | 15661: | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc    | : 0.018: | 0.015: | 0.022: | 0.020: | 0.024: | 0.025: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.016: | 0.014: |
| Cc    | : 0.007: | 0.006: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 9609:    | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x=    | 17078:   | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| Qc    | : 0.012: | 0.016: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.015: | 0.010: | 0.015: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
| Cc    | : 0.005: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 9186:    | 9079:  | 10731: | 9139:  | 9200:  | 11026: | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:  | 9811:  | 9589:  | 9932:  | 9717:  |
| x=    | 17272:   | 17299: | 17373: | 17433: | 17507: | 17648: | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856: | 17910: | 17944: | 17944: | 17950: |
| Qc    | : 0.009: | 0.009: | 0.014: | 0.008: | 0.008: | 0.011: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc    | : 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 10966:   | 9945:  | 9891:  | 10026: | 10039: | 9972:  | 10905: | 10187: | 10905: | 10180: | 10899: | 11134: | 11161: | 11214: | 10160: |
| x=    | 17957:   | 18024: | 18038: | 18044: | 18058: | 18065: | 18065: | 18092: | 18125: | 18212: | 18273: | 18273: | 18273: | 18273: | 18280: |
| Qc    | : 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc    | : 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 10160:   | 10361: | 11281: | 11060: | 10214: | 11355: | 10449: | 10872: | 11402: | 11308: | 11221: | 11463: | 10523: | 10905: | 11006: |
| x=    | 18327:   | 18333: | 18340: | 18347: | 18360: | 18360: | 18367: | 18374: | 18387: | 18394: | 18400: | 18400: | 18408: | 18414: | 18414: |
| Qc    | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 11221:   | 10570: | 11503: | 10919: | 10939: | 11516: | 11140: | 10657: | 11127: | 10724: | 11295: | 11476: | 11362: | 11429: | 10778: |
| x=    | 18414:   | 18434: | 18434: | 18454: | 18454: | 18535: | 18541: | 18582: | 18609: | 18629: | 18629: | 18635: | 18642: | 18642: | 18689: |
| Qc    | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 11161:   | 10825: | 10926: | 10979: | 11080: | 11154: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 18689:   | 18723: | 18770: | 18770: | 18797: | 18803: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0251328 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0100531 мг/м3                  |

~~~~~

Достигается при опасном направлении      359 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |     |         |              |                     |         |               |
|-------------------------------|------|-----|---------|--------------|---------------------|---------|---------------|
| Ном.                          | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф.влияния |
| И-ст.                         |      |     | М- (Мг) | С [доли ПДК] |                     |         | b=C/M         |
| 1                             | 6001 | П1  | 0.1052  | 0.0187161    | 74.47               | 74.47   | 0.177961722   |
| 2                             | 0005 | Т   | 0.0419  | 0.0018631    | 7.41                | 81.88   | 0.044415642   |
| 3                             | 0004 | Т   | 0.0347  | 0.0015625    | 6.22                | 88.10   | 0.045071278   |
| 4                             | 0003 | Т   | 0.0223  | 0.0011050    | 4.40                | 92.50   | 0.049515653   |
| 5                             | 0002 | Т   | 0.0149  | 0.0007445    | 2.96                | 95.46   | 0.050039545   |
| ~~~~~                         |      |     |         |              |                     |         |               |
| По осн. вкладчикам (5 ИЗЭВ) = |      |     |         | 0.0239911    | 95.46               |         |               |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |         | 0.0011416    | 4.54 (5 источников) |         |               |
| ~~~~~                         |      |     |         |              |                     |         |               |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~      | ~       | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0001  | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     |      |    | 0.0007778 |
| 0002  | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     |      |    | 0.0077778 |
| 0003  | T   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     |      |    | 0.0116667 |
| 0004  | T   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     |      |    | 0.0138889 |
| 0005  | T   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     |      |    | 0.0168056 |
| 0006  | T   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     |      |    | 0.0081667 |
| 0007  | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     |      |    | 0.0007778 |
| 0009  | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     |      |    | 0.0009722 |
| 6001  | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00  | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0457833 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                     |                        |      |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|---------------------|------------------------|------|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                     |                        |      |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                     |                        |      |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              |     |                     | Их расчетные параметры |      |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М            | Тип | См                  | Um                     | Xm   |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |              |     | [доли ПДК]          | [м/с]                  | [м]  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.000778     | T   | 0.452896            | 1.16                   | 7.2  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002 | 0.007778     | T   | 0.689105            | 4.14                   | 21.1 |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003 | 0.011667     | T   | 0.978024            | 4.34                   | 21.7 |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004 | 0.013889     | T   | 0.692483            | 7.13                   | 28.4 |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005 | 0.016806     | T   | 0.733057            | 8.04                   | 30.6 |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006 | 0.008167     | T   | 0.518067            | 5.54                   | 25.4 |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007 | 0.000778     | T   | 0.452896            | 1.16                   | 7.2  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 0009 | 0.000972     | T   | 0.472733            | 1.24                   | 7.9  |  |  |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.045783     | П1  | 32.704418           | 0.50                   | 5.7  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                     |                        |      |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.106617 г/с |     |                     |                        |      |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 37.693680 долей ПДК |                        |      |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |              |     |                     |                        |      |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |     |                     | 1.03 м/с               |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                     |                        |      |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.03 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658

размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|                                                                          |      |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|--------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| у= 14878 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=182) |      |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| -----                                                                    |      |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| x=                                                                       | 8442 | :     | 9886 | :     | 11330 | :     | 12774 | :     | 14218 | :     | 15662 | :     | 17106 | :     | 18550 | :     | 19994 | :     | 21438 | :     | 22882 | :     | 24326 | :     |   |
| -----                                                                    |      |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| Qc                                                                       | :    | 0.001 | :    | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.002 | :     | 0.003 | :     | 0.003 | :     | 0.002 | :     | 0.002 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.000 | : |
| Cc                                                                       | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.001 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | : |
| ~~~~~                                                                    |      |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| у= 13434 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183) |      |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| -----                                                                    |      |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| x=                                                                       | 8442 | :     | 9886 | :     | 11330 | :     | 12774 | :     | 14218 | :     | 15662 | :     | 17106 | :     | 18550 | :     | 19994 | :     | 21438 | :     | 22882 | :     | 24326 | :     |   |
| -----                                                                    |      |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| Qc                                                                       | :    | 0.001 | :    | 0.001 | :     | 0.002 | :     | 0.003 | :     | 0.005 | :     | 0.007 | :     | 0.004 | :     | 0.002 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.000 | : |

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11990 : Y-строка 3 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=189)  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.023: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10546 : Y-строка 4 Cmax= 0.168 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=334)  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.168: 0.010: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.025: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 89 : 87 : 86 : 83 : 74 : 334 : 282 : 276 : 274 : 272 : 271 : 270 :  
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 : 1.33 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
Ви : : : : 0.001: 0.003: 0.039: 0.002: 0.001: : : : :  
Ки : : : : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : : : : :  
Ви : : : : 0.001: 0.003: 0.035: 0.002: 0.001: : : : :  
Ки : : : : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : : : : :  
Ви : : : : 0.001: 0.003: 0.035: 0.002: 0.001: : : : :  
Ки : : : : 0003 : 0003 : 0004 : 0003 : 0003 : : : : :

y= 9102 : Y-строка 5 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=167)  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.044: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7658 : Y-строка 6 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 15)  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.013: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6214 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 36)  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 5)  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3326 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1684910 доли ПДКмр |  
| 0.0252737 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 334 град.  
и скорости ветра 1.33 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |     |     |          |           |           |               |                |       |
|-------------------------------|------|-----|-----|----------|-----------|-----------|---------------|----------------|-------|
| №                             | Ист. | Код | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма %       | Коефф. влияния | b=C/M |
| 1                             | 0003 | T   |     | 0.0117   | 0.0389979 | 23.15     | 23.15         | 3.3426940      |       |
| 2                             | 0005 | T   |     | 0.0168   | 0.0353337 | 20.97     | 44.12         | 2.1024971      |       |
| 3                             | 0004 | T   |     | 0.0139   | 0.0346617 | 20.57     | 64.69         | 2.4956589      |       |
| 4                             | 0006 | T   |     | 0.008167 | 0.0297659 | 17.67     | 82.35         | 3.6448014      |       |
| 5                             | 0002 | T   |     | 0.007778 | 0.0211392 | 12.55     | 94.90         | 2.7178962      |       |
| 6                             | 6001 | П   |     | 0.0458   | 0.0050926 | 3.02      | 97.92         | 0.111232795    |       |
|                               |      |     |     |          |           |           |               |                |       |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗЗВ) = |      |     |     |          | 0.1649910 | 97.92     |               |                |       |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |     |          | 0.0035000 | 2.08      | (3 источника) |                |       |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| Координаты центра : X=                   | 16384 м; Y= 7658    |
| Длина и ширина : L=                      | 15884 м; B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 1444 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.010 | 0.023 | 0.008 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.014 | 0.168 | 0.010 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.044 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 5  |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.013 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | 8  |
| 9-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | 9  |
| 10- | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | 10 |
| 11- | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1684910 долей ПДКмр  
= 0.0252737 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 10546.0 м

При опасном направлении ветра : 334 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.33 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 7810: 8267: 7911: 8146: 8220: 8320: 7951: 8045: 7602: 7682: 8414: 7414: 8448: 7333: 8535:

x= 13935: 13935: 13949: 13962: 13962: 13962: 13969: 13969: 14029: 14029: 14043: 14137: 14163: 14291: 14318:

Qc : 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.005:

Cc : 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 7333: 7333: 8569: 7347: 7420: 8669: 7494: 8683: 8683: 7615: 8643: 8609: 8582: 8589: 7676:

x= 14358: 14419: 14506: 14519: 14640: 14694: 14788: 14808: 14909: 14949: 14956: 14976: 15016: 15077: 15083:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003: 0.006: 0.004: 0.006: 0.007: 0.004: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 8629: 8723: 7750: 8777: 7837: 8810: 8784: 8777: 7897: 8716: 7938: 7998: 8058: 8092: 8193:

x= 15110: 15184: 15198: 15242: 15278: 15278: 15339: 15348: 15406: 15439: 15446: 15473: 15473: 15480: 15506:

Qc : 0.007: 0.008: 0.005: 0.008: 0.005: 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.010: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 8629: 8253: 8569: 8327: 8502: 8448: 9912: 9831: 10053: 9791: 9871: 9542: 9509: 10194: 9891:  
x= 15533: 15540: 15614: 15621: 15641: 15661: 16789: 16869: 16903: 16923: 16997: 17017: 17037: 17037: 17057:  
Qc : 0.012: 0.010: 0.018: 0.015: 0.021: 0.023: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9609: 10361: 9462: 9462: 9710: 9818: 9878: 10502: 9260: 10523: 9079: 9301: 9388: 9368: 9160:  
x= 17078: 17084: 17091: 17111: 17138: 17158: 17158: 17192: 17198: 17208: 17232: 17232: 17239: 17245: 17272:  
Qc : 0.007: 0.010: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.006: 0.009: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9186: 9079: 10731: 9139: 9200: 11026: 9401: 9515: 9529: 10979: 9583: 9811: 9589: 9932: 9717:  
x= 17272: 17299: 17373: 17433: 17507: 17648: 17655: 17662: 17749: 17823: 17856: 17910: 17944: 17944: 17950:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.008: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:  
x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:  
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:  
x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:  
x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:  
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0233212 доли ПДКмр |  
| 0.0034982 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 3 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                     | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------------------------------------|------|------|--------|-------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.                                                      | Ист. | Ист. | М(Мг)  | С(доли ПДК) | Ист.      | Ист.    | b=C/М          |
| 1                                                         | 6001 | П1   | 0.0458 | 0.0212654   | 91.18     | 91.18   | 0.464480221    |
| 2                                                         | 0005 | Т    | 0.0168 | 0.0005213   | 2.24      | 93.42   | 0.031020569    |
| 3                                                         | 0004 | Т    | 0.0139 | 0.0004359   | 1.87      | 95.29   | 0.031381942    |
| По осн. вкладчикам (3 ИЗЗВ) = 0.0222226 95.29             |      |      |        |             |           |         |                |
| Суммарный вклад остальных = 0.0010986 4.71 (6 источников) |      |      |        |             |           |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист.   | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | Т    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0012222 |
| 0002 | Т    | 2.0  | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0122222 |
| 0003 | Т    | 2.0  | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0183333 |
| 0004 | Т    | 2.0  | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0333333 |
| 0005 | Т    | 2.0  | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0403333 |
| 0006 | Т    | 2.0  | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0128333 |
| 0007 | Т    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0012222 |
| 0008 | Т    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0028431 |
| 0009 | Т    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0015278 |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00  | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0917982 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |     |                        |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |     |                        |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М        | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.001222 | Т   | 0.071169               | 1.16  | 14.3 |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.012222 | Т   | 0.108288               | 4.14  | 42.2 |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003   | 0.018333 | Т   | 0.153690               | 4.34  | 43.5 |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004   | 0.033333 | Т   | 0.166196               | 7.13  | 56.9 |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005   | 0.040333 | Т   | 0.175934               | 8.04  | 61.3 |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006   | 0.012833 | Т   | 0.081411               | 5.54  | 50.7 |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007   | 0.001222 | Т   | 0.071169               | 1.16  | 14.3 |
| 8                                                                                                                                                                           | 0008   | 0.002843 | Т   | 0.296133               | 0.91  | 10.3 |
| 9                                                                                                                                                                           | 0009   | 0.001528 | Т   | 0.074287               | 1.24  | 15.8 |
| 10                                                                                                                                                                          | 6001   | 0.091798 | п1  | 6.557426               | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Мq= 0.215669 г/с                                                                                                                                                  |        |          |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |          |     | 7.755702 долей ПДК     |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.03 м/с                                                                                                                          |        |          |     |                        |       |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.03 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
 размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 14878 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра=182)              |  |
| -----                                                                                 |  |
| x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326: |  |
| -----                                                                                 |  |
| Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:     |  |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:     |  |
| -----                                                                                 |  |
| y= 13434 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра=183)              |  |
| -----                                                                                 |  |
| x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326: |  |
| -----                                                                                 |  |
| Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:     |  |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:     |  |
| -----                                                                                 |  |
| y= 11990 : Y-строка 3 Стах= 0.027 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра=189)              |  |
| -----                                                                                 |  |
| x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326: |  |
| -----                                                                                 |  |
| Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.013: 0.027: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:     |  |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.014: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:     |  |
| -----                                                                                 |  |
| y= 10546 : Y-строка 4 Стах= 0.123 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра=334)              |  |
| -----                                                                                 |  |
| x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326: |  |
| -----                                                                                 |  |

```

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.018: 0.123: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.061: 0.006: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 88 : 87 : 85 : 83 : 74 : 334 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 : 271 :
Уоп:12.85 :10.59 : 9.57 :10.47 : 1.79 :16.94 : 1.78 :10.07 :10.09 :10.41 :13.92 :20.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.035: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.029: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.018: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : : :

```

```

y= 9102 : Y-строка 5 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=168)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.030: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.015: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 7658 : Y-строка 6 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 1)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.012: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.006: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 6214 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 3326 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 1)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=351)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1228855 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0614427 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 334 град.  
и скорости ветра 16.94 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                         | Код    | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------------------------------|--------|-----|----------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                         | М (Mg) | -   | -        | -         | -                  | -       | b=C/M          |
| 1                            | 0005   | Т   | 0.0403   | 0.0349118 | 28.41              | 28.41   | 0.865581989    |
| 2                            | 0004   | Т   | 0.0333   | 0.0293037 | 23.85              | 52.26   | 0.879112661    |
| 3                            | 0003   | Т   | 0.0183   | 0.0176195 | 14.34              | 66.59   | 0.961067855    |
| 4                            | 0006   | Т   | 0.0128   | 0.0119006 | 9.68               | 76.28   | 0.927324235    |
| 5                            | 0002   | Т   | 0.0122   | 0.0118519 | 9.64               | 85.92   | 0.969706655    |
| 6                            | 6001   | П1  | 0.0918   | 0.0064644 | 5.26               | 91.18   | 0.070419393    |
| 7                            | 0008   | Т   | 0.002843 | 0.0049923 | 4.06               | 95.25   | 1.7559344      |
| -----                        |        |     |          |           |                    |         |                |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗВ) = |        |     |          | 0.1170443 | 95.25              |         |                |
| Суммарный вклад остальных =  |        |     |          | 0.0058412 | 4.75 (3 источника) |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 16384 м; Y= 7658

| Длина и ширина : L= 15884 м; В= 14440 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1444 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 1  |
| 2-                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 2  |
| 3-                                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.013 | 0.027 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 3  |
| 4-                                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.018 | 0.123 | 0.013 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 4  |
| 5-                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.030 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 5  |
| 6-С                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.012 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 6  |
| 7-                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 7  |
| 8-                                                                          | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 8  |
| 9-                                                                          | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 9  |
| 10-                                                                         | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 10 |
| 11-                                                                         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1228855 долей ПДКмр  
= 0.0614427 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 10546.0 м

При опасном направлении ветра : 334 град.

и "опасной" скорости ветра : 16.94 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7810:  | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x=   | 13935: | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.004: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7333:  | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=   | 14358: | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.008: | 0.005: | 0.008: | 0.008: | 0.005: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8629:  | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x=   | 15110: | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15480: | 15506: |        |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.006: | 0.010: | 0.007: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.008: | 0.011: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: |
| Cc : | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8629:  | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x=   | 15533: | 15540: | 15614: | 15621: | 15641: | 15661: | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc : | 0.013: | 0.011: | 0.016: | 0.014: | 0.017: | 0.018: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.009: | 0.012: | 0.010: |
| Cc : | 0.006: | 0.005: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9609:  | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x=   | 17078: | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| Qc : | 0.009: | 0.012: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.007: | 0.011: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

Cc : 0.005: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.004: 0.006: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 9186: 9079: 10731: 9139: 9200: 11026: 9401: 9515: 9529: 10979: 9583: 9811: 9589: 9932: 9717:  
x= 17272: 17299: 17373: 17433: 17507: 17648: 17655: 17662: 17749: 17823: 17856: 17910: 17944: 17950:  
Qc : 0.007: 0.006: 0.010: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:  
x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:  
Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:  
x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:  
x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:  
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0178873 доли ПДКмр  
0.0089437 мг/м3

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                          | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------------------------------|------|-----|--------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| 1                             | 6001 | П1  | 0.0918 | 0.0130692 | 73.06              | 73.06   | 0.142369226    |
| 2                             | 0005 | Т   | 0.0403 | 0.0014331 | 8.01               | 81.08   | 0.035532571    |
| 3                             | 0004 | Т   | 0.0333 | 0.0012019 | 6.72               | 87.80   | 0.036057081    |
| 4                             | 0003 | Т   | 0.0183 | 0.0007262 | 4.06               | 91.86   | 0.039612655    |
| 5                             | 0002 | Т   | 0.0122 | 0.0004893 | 2.74               | 94.59   | 0.040031500    |
| 6                             | 0006 | Т   | 0.0128 | 0.0004872 | 2.72               | 97.31   | 0.037963063    |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗЗВ) = |      |     |        | 0.0174070 | 97.31              |         |                |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |        | 0.0004804 | 2.69 (4 источника) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa | F   | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|------|-----|------|------|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~      | ~       | ~    | ~   | ~    | ~    | ~         |
| 0001 | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0080000 |
| 0002 | Т   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0800000 |
| 0003 | Т   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.1200000 |
| 0004 | Т   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.1722222 |
| 0005 | Т   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.2083889 |
| 0006 | Т   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0840000 |
| 0007 | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0080000 |
| 0008 | Т   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0067209 |
| 0009 | Т   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0100000 |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00  | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0 | 1.00 | 0.0  | 0.5580415 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|



|                                                                                                                |        |                    |                        |              |           |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                    |                        |              |           |             |
| ~~~~~                                                                                                          |        |                    |                        |              |           |             |
| Источники                                                                                                      |        |                    | Их расчетные параметры |              |           |             |
| Номер                                                                                                          | Код    | М                  | Тип                    | См           | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                          | -Ист.- | -----              | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                              | 0001   | 0.008000           | T                      | 0.046584     | 1.16      | 14.3        |
| 2                                                                                                              | 0002   | 0.080000           | T                      | 0.070879     | 4.14      | 42.2        |
| 3                                                                                                              | 0003   | 0.120000           | T                      | 0.100597     | 4.34      | 43.5        |
| 4                                                                                                              | 0004   | 0.172222           | T                      | 0.085868     | 7.13      | 56.9        |
| 5                                                                                                              | 0005   | 0.208389           | T                      | 0.090899     | 8.04      | 61.3        |
| 6                                                                                                              | 0006   | 0.084000           | T                      | 0.053287     | 5.54      | 50.7        |
| 7                                                                                                              | 0007   | 0.008000           | T                      | 0.046584     | 1.16      | 14.3        |
| 8                                                                                                              | 0008   | 0.006721           | T                      | 0.070004     | 0.91      | 10.3        |
| 9                                                                                                              | 0009   | 0.010000           | T                      | 0.048624     | 1.24      | 15.8        |
| 10                                                                                                             | 6001   | 0.558042           | П1                     | 3.986260     | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                          |        |                    |                        |              |           |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                  |        | 1.255374 г/с       |                        |              |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                  |        | 4.599586 долей ПДК |                        |              |           |             |
| ~~~~~                                                                                                          |        |                    |                        |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                      |        |                    |                        |              | 1.00 м/с  |             |
| ~~~~~                                                                                                          |        |                    |                        |              |           |             |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658

размеры: длина(по X)= 15884, ширина(по Y)= 14440, шаг сетки= 1444

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

|                                                                          |                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 14878 : Y-строка 1 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=182) |                                                                                          |
| -----                                                                    |                                                                                          |
| x= 8442 :                                                                | 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:              |
| -----                                                                    |                                                                                          |
| Qс :                                                                     | 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:             |
| Сс :                                                                     | 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:      |
| ~~~~~                                                                    |                                                                                          |
| y= 13434 : Y-строка 2 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183) |                                                                                          |
| -----                                                                    |                                                                                          |
| x= 8442 :                                                                | 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:              |
| -----                                                                    |                                                                                          |
| Qс :                                                                     | 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      |
| Сс :                                                                     | 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:      |
| ~~~~~                                                                    |                                                                                          |
| y= 11990 : Y-строка 3 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=188) |                                                                                          |
| -----                                                                    |                                                                                          |
| x= 8442 :                                                                | 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:              |
| -----                                                                    |                                                                                          |
| Qс :                                                                     | 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.015: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      |
| Сс :                                                                     | 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.036: 0.077: 0.027: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:      |
| ~~~~~                                                                    |                                                                                          |
| y= 10546 : Y-строка 4 Смах= 0.069 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=334) |                                                                                          |
| -----                                                                    |                                                                                          |
| x= 8442 :                                                                | 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:              |
| -----                                                                    |                                                                                          |
| Qс :                                                                     | 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.069: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      |
| Сс :                                                                     | 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.051: 0.346: 0.035: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:      |
| Фоп:                                                                     | 88 : 87 : 85 : 83 : 74 : 334 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 : 271 :                       |
| Uоп:                                                                     | 12.75 : 9.99 : 9.47 : 10.09 : 1.78 : 16.19 : 1.78 : 9.78 : 9.36 : 9.77 : 13.96 : 19.23 : |
| ~~~~~                                                                    |                                                                                          |
| Ви :                                                                     | : : 0.000: 0.001: 0.003: 0.018: 0.002: 0.001: : : : : :                                  |
| Ки :                                                                     | : : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : : : :                                  |
| Ви :                                                                     | : : : 0.001: 0.003: 0.015: 0.002: 0.001: : : : : :                                       |
| Ки :                                                                     | : : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : :                                       |
| Ви :                                                                     | : : : 0.001: 0.001: 0.012: 0.001: 0.000: : : : : :                                       |
| Ки :                                                                     | : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : : :                                       |

```

~~~~~
y= 9102 : Y-строка 5 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=168)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.018: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.023: 0.092: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 7658 : Y-строка 6 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.035: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 6214 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.022: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 3326 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.012: 0.012: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=351)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0691978 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3459889 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 334 град.  
и скорости ветра 16.19 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                        | Код  | Тип | Выброс   | Вклад         | Вклад в% | Сумма %       | Коэфф. влияния |
|------------------------------|------|-----|----------|---------------|----------|---------------|----------------|
|                              |      |     | М (Мг)   | -С [доли ПДК] |          |               | b=C/M          |
| 1                            | 0005 | Т   | 0.2084   | 0.0180552     | 26.09    | 26.09         | 0.086641610    |
| 2                            | 0004 | Т   | 0.1722   | 0.0151680     | 21.92    | 48.01         | 0.088072099    |
| 3                            | 0003 | Т   | 0.1200   | 0.0115433     | 16.68    | 64.69         | 0.096193850    |
| 4                            | 0006 | Т   | 0.0840   | 0.0078094     | 11.29    | 75.98         | 0.092969067    |
| 5                            | 0002 | Т   | 0.0800   | 0.0077614     | 11.22    | 87.20         | 0.097017147    |
| 6                            | 6001 | П   | 0.5580   | 0.0039393     | 5.69     | 92.89         | 0.007059129    |
| 7                            | 0009 | Т   | 0.010000 | 0.0014049     | 2.03     | 94.92         | 0.140494943    |
| 8                            | 0007 | Т   | 0.008000 | 0.0011802     | 1.71     | 96.62         | 0.147521302    |
|                              |      |     |          |               |          |               |                |
| По осн. вкладчикам (8 ИЗВ) = |      |     |          | 0.0668616     | 96.62    |               |                |
| Суммарный вклад остальных =  |      |     |          | 0.0023362     | 3.38     | (2 источника) |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                          |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
| Координаты центра                        | X= 16384 м; Y= 7658    |
| Длина и ширина                           | L= 15884 м; B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 1444 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1-  | 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 2-  | 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.015 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3-  | 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.010 | 0.069 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 4-  | 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.018 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 5-  | 5  |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 6-С | 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 7-  | 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 8-  | 8  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 9-  | 9  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 10- | 10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11- | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0691978 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.3459889 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 15662.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 4)  
У<sub>м</sub> = 10546.0 м  
При опасном направлении ветра : 334 град.  
и "опасной" скорости ветра : 16.19 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|  |                                          |  |
|--|------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7810:  | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x=   | 13935: | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.004: |
| Cc : | 0.013: | 0.015: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.016: | 0.012: | 0.016: | 0.012: | 0.018: |
| y=   | 7333:  | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=   | 14358: | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.003: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.019: | 0.013: | 0.014: | 0.022: | 0.014: | 0.023: | 0.024: | 0.016: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.017: |
| y=   | 8629:  | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x=   | 15110: | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: | 15480: | 15506: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |
| Cc : | 0.025: | 0.027: | 0.018: | 0.029: | 0.020: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.023: | 0.033: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.029: |
| y=   | 8629:  | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x=   | 15533: | 15540: | 15614: | 15621: | 15641: | 15661: | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc : | 0.008: | 0.006: | 0.009: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.006: |
| Cc : | 0.038: | 0.032: | 0.047: | 0.042: | 0.050: | 0.053: | 0.036: | 0.033: | 0.035: | 0.031: | 0.030: | 0.026: | 0.025: | 0.034: | 0.029: |
| y=   | 9609:  | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x=   | 17078: | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| Qc : | 0.005: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.025: | 0.034: | 0.024: | 0.023: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.032: | 0.021: | 0.032: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.019: |
| y=   | 9186:  | 9079:  | 10731: | 9139:  | 9200:  | 11026: | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:  | 9811:  | 9589:  | 9932:  | 9717:  |
| x=   | 17272: | 17299: | 17373: | 17433: | 17507: | 17648: | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856: | 17910: | 17944: | 17944: | 17950: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.019: | 0.018: | 0.028: | 0.018: | 0.017: | 0.023: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.020: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.016: |

```

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:

x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18280:

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.018: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:

```

```

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:

x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

```

```

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:

x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

```

```

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:

x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0106437 доли ПДКмр |  
| 0.0532184 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |      |     |        |              |           |                |                |
|------------------------------|------|-----|--------|--------------|-----------|----------------|----------------|
| Номер                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма %        | Коэфф. влияния |
| -----Ист.-----               |      |     | М (Мг) | С (доли ПДК) |           |                | b=C/M          |
| 1                            | 6001 | П1  | 0.5580 | 0.0082227    | 77.25     | 77.25          | 0.014734940    |
| 2                            | 0005 | Т   | 0.2084 | 0.0006649    | 6.25      | 83.50          | 0.003190684    |
| 3                            | 0004 | Т   | 0.1722 | 0.0005576    | 5.24      | 88.74          | 0.003237776    |
| 4                            | 0003 | Т   | 0.1200 | 0.0004269    | 4.01      | 92.75          | 0.003557115    |
| 5                            | 0002 | Т   | 0.0800 | 0.0002876    | 2.70      | 95.45          | 0.003594731    |
| -----                        |      |     |        |              |           |                |                |
| По осн. вкладчикам (5 ИЗВ) = |      |     |        | 0.0101597    | 95.45     |                |                |
| Суммарный вклад остальных =  |      |     |        | 0.0004840    | 4.55      | (5 источников) |                |
| -----                        |      |     |        |              |           |                |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo  | V1   | T        | X1      | Y1     | X2      | Y2   | Alfa | F    | KP  | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|------|----------|---------|--------|---------|------|------|------|-----|-----------|--------|
| Ист. | Тип | Н   | М | м/с | м3/с | градС    | м       | м      | м       | м    | гр.  | г/с  | г/с | г/с       | г/с    |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |     | 20.0 | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003801 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|--------------------|------------------------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              |     |                    | Их расчетные параметры |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М            | Тип | См                 | Um                     | Xm   |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                    |      |              |     | [доли ПДК]         | [м/с]                  | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.000380     | П1  | 0.678739           | 0.50                   | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.000380 г/с |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 0.678739 долей ПДК |                        |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |     |                    | 0.50 м/с               |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                    |                        |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

[illegible]

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)  
-----  
x= 8442 : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)  
-----  
x= 8442 : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 9102.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0031424 доли ПДКмр  
0.0000628 мг/м3

Достигается при опасном направлении 168 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.                                       | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния |
|----------------------------------------------|------|-----|------------|--------------|----------|---------|--------------|
| Ист.                                         |      |     | М (Мг)     | С [доли ПДК] |          |         | В=С/М        |
| 1                                            | 6001 | П1  | 0.00038007 | 0.0031424    | 100.00   | 100.00  | 8.2678728    |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0031424 100.00 |      |     |            |              |          |         |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 16384 м; Y= 7658 м  
Длина и ширина : L= 15884 м; B= 14440 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1444 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |
|-----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|----|------|
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | 0.003 | . | . | . | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0031424 долей ПДКмр  
= 0.0000628 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 9102.0 м  
При опасном направлении ветра : 168 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:11

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

```
~~~~~| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
```

| Выгода источников |        |      |            |               |         |         |                 |
|-------------------|--------|------|------------|---------------|---------|---------|-----------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад % | Сумма % | Коэфф. влияния  |
| ----              | -Ист.- | ---- | -M- (Mq) - | -C[доли ПДК]- | -----   | -----   | ---- b=C/M ---- |
| 1                 | 6001   | П1   | 0.00038007 | 0.0014991     | 100.00  | 100.00  | 3.9441552       |

|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0014991 100.00 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1       | Y1      | X2     | Y2      | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|---|----|----|-------|----------|---------|--------|---------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~       | ~      | ~       | ~    | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001  | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0009552 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |     |          |            |             |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|----------|------------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |     |          |            |             |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |     |          |            |             |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |     |          |            |             |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |        |          |     |          |            |             |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Их расчетные параметры                                          |        |          |     |          |            |             |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип | См       | Um         | Xm          |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    |     | -----    | [доли ПДК] | ---[м/с]--- | ---[м]--- |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 6001   | 0.000955 | П1  | 0.511746 | 0.50       | 5.7         |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.000955 г/с                                      |        |          |     |          |            |             |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.511746 долей ПДК                |        |          |     |          |            |             |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |     |          |            |             |           |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658

размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 14878 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

y= 13434 : Y-строка 2 Cmax= 0.000



```

-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
~~~~~:

y= 11990 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 10546 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=188)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 9102 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=167)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 7658 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 6214 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 36)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 8)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 3326 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
~~~~~:

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
~~~~~:

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 9102.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006883 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0001377 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |      |     |            |           |           |         |               |
|------------------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|---------|---------------|
| Ном.                         | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф.влияния |
| 1                            | 6001 | П1  | 0.00095520 | 0.0006883 | 100.00    | 100.00  | 0.720536292   |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = |      |     |            | 0.0006883 | 100.00    |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                          |
|------------------------------------------|--------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 16384 м; Y= 7658    |
| Длина и ширина                           | : L= 15884 м; B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 1444 м              |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |      |
|-----|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3    |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4    |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | ^     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 5    |
| 6-С | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | ^     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 7    |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 8    |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | ^     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 9    |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 10   |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 11   |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0006883 долей ПДКмр  
 = 0.0001377 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 9102.0 м  
 При опасном направлении ветра : 167 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 141  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |  |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 7810:  | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x=    | 13935: | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 7333:  | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=    | 14358: | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 8629:  | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x=    | 15110: | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: | 15480: | 15506: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 8629:  | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x=    | 15533: | 15540: | 15614: | 15621: | 15641: | 15661: | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 9609:  | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x=    | 17078: | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 9186:  | 9079:  | 10731: | 9139:  | 9200:  | 11026: | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:  | 9811:  | 9589:  | 9932:  | 9717:  |
| x=    | 17272: | 17299: | 17373: | 17433: | 17507: | 17648: | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856: | 17910: | 17944: | 17944: | 17950: |

|                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18280:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X= 15660.8 м,    Y= 8447.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0003423 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000685 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении    161 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                          | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------------------------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1                                             | 6001 | П1  | 0.00095520 | 0.0003423 | 100.00   | 100.00  | 0.358329713   |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0003423 100.00 |      |     |            |           |          |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1      | X2     | Y2      | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|------|----------|---------|--------|---------|------|-----|------|----|-----------|
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0 | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0393308 |

### 4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                        |          |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|------------------------|----------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                        |          |      |
|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                        |          |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              |     | Их расчетные параметры |          |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M            | Тип | См                     | Um       | Xm   |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |              |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.039331     | П1  | 7.023803               | 0.50     | 11.4 |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.039331 г/с |     |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 7.023803 долей ПДК     |          |      |
|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                        |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |     |                        | 0.50 м/с |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с



```

y= 438 : Y-строка 11  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 9102.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0325182 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0065036 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 168 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                            |      |     |        |           |          |         |                |
|----------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|----------------|
| Ном.                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
| 1                                            | 6001 | П1  | 0.0393 | 0.0325182 | 100.00   | 100.00  | 0.826788306    |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0325182 100.00 |      |     |        |           |          |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                        | X= 16384 м; Y= 7658    |
| Длина и ширина                           | L= 15884 м; B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 1444 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.014 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.033 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.010 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0325182 долей ПДКмр  
= 0.0065036 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 15662.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 9102.0 м  
При опасном направлении ветра : 168 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений     |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]      |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 7810: 8267: 7911: 8146: 8220: 8320: 7951: 8045: 7602: 7682: 8414: 7414: 8448: 7333: 8535:  
x= 13935: 13935: 13949: 13962: 13962: 13962: 13969: 13969: 14029: 14029: 14043: 14137: 14163: 14291: 14318:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

y= 7333: 7333: 8569: 7347: 7420: 8669: 7494: 8683: 8683: 7615: 8643: 8609: 8582: 8589: 7676:  
x= 14358: 14419: 14506: 14519: 14640: 14694: 14788: 14808: 14909: 14949: 14956: 14976: 15016: 15077: 15083:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8629: 8723: 7750: 8777: 7837: 8810: 8784: 8777: 7897: 8716: 7938: 7998: 8058: 8092: 8193:  
x= 15110: 15184: 15198: 15242: 15278: 15278: 15339: 15348: 15406: 15439: 15446: 15473: 15473: 15480: 15506:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

y= 8629: 8253: 8569: 8327: 8502: 8448: 9912: 9831: 10053: 9791: 9871: 9542: 9509: 10194: 9891:  
x= 15533: 15540: 15614: 15621: 15641: 15661: 16789: 16869: 16903: 16923: 16997: 17017: 17037: 17037: 17057:  
Qc : 0.010: 0.009: 0.013: 0.012: 0.014: 0.016: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9609: 10361: 9462: 9462: 9710: 9818: 9878: 10502: 9260: 10523: 9079: 9301: 9388: 9368: 9160:  
x= 17078: 17084: 17091: 17111: 17138: 17158: 17158: 17192: 17198: 17208: 17232: 17232: 17239: 17245: 17272:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 9186: 9079: 10731: 9139: 9200: 11026: 9401: 9515: 9529: 10979: 9583: 9811: 9589: 9932: 9717:  
x= 17272: 17299: 17373: 17433: 17507: 17648: 17655: 17662: 17749: 17823: 17856: 17910: 17944: 17944: 17950:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:  
x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:  
x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:  
x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:  
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0155127 доли ПДКмр  
0.0031025 мг/м3

Достигается при опасном направлении 153 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Иср.                                            | Код | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в%  | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------------------------------------------------|-----|------|--------|--------|-----------|---------|----------------|
| 1                                               | 1   | 6001 | П1     | 0.0393 | 0.0155127 | 100.00  | 0.394416273    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗ АВ) = 0.0155127 100.00 |     |      |        |        |           |         |                |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:12  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

| Код    | Тип | H   | D   | Wo  | V1     | T      | X1       | Y1      | X2     | Y2      | Alfa | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-----|--------|--------|----------|---------|--------|---------|------|-----|------|-----|-----------|
| ~Ист.~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~    | градC/ | ~ ~      | ~ ~     | ~ ~    | ~ ~     | гр.~ | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~       |
| 6001   | п1  | 2.0 |     |     | ~м3/с~ | 20.0   | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0086111 |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0,6 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                                  |        |              |     |                        |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |              |     |                        |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |              |     |                        |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |              |     | Их расчетные параметры |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$          | Тип | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- |              |     | [доли ПДК]             | -[м/с]-  | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                | 6001   | 0.008611     | п1  | 0.512598               | 0.50     | 11.4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |              |     |                        |          |       |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |        | 0.008611 г/с |     |                        |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        |              |     | 0.512598 долей ПДК     |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |              |     |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        |              |     |                        | 0.50 м/с |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |              |     |                        |          |       |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0,6 мг/м<sup>3</sup>

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0,6 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Umr) м/с

-Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то  $F_{оп}, U_{оп}, V_{и}, K_{и}$  не печатаются

y= 10546 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПЛК (x= 15662.0; напр.ветра=182)

[illegible]



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7810:    | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x= | 13935:   | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 7333:    | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7677:  |
| x= | 14358:   | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 8629:    | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x= | 15110:   | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: | 15480: | 15506: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 8629:    | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x= | 15533:   | 15540: | 15614: | 15621: | 15641: | 15661: | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 9609:    | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x= | 17078:   | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 9186:    | 9079:  | 10731: | 9139:  | 9200:  | 11026: | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:  | 9811:  | 9589:  | 9932:  | 9717:  |
| x= | 17272:   | 17299: | 17373: | 17433: | 17507: | 17648: | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856: | 17910: | 17944: | 17944: | 17950: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 10966:   | 9945:  | 9891:  | 10026: | 10039: | 9972:  | 10905: | 10187: | 10905: | 10180: | 10899: | 11134: | 11161: | 11214: | 10160: |
| x= | 17957:   | 18024: | 18038: | 18044: | 18058: | 18065: | 18065: | 18092: | 18125: | 18212: | 18273: | 18273: | 18273: | 18273: | 18280: |

~~~~~

~~~~~

~~~~~

его источников: 1. В таблице заказано вкладчиков

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорг

Объект : 0002 МН Павлодар-III

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 14.08.2026 16:13

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шодаккорт

Объект : 0002 МН Павлодар-III

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 14.08.2026 16:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ДЕ

Примесь : 0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$\text{ПДК}_{\text{мр}} \text{ для примеси } 0703 = 0.00001 \text{ мг/м}^3$$

---

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.04 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658

размеры: длина(по X)= 15884, ширина(по Y)= 14440, шаг сетки= 1444

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

| -Если в строке Смах=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 14878 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=182)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 13434 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 11990 : Y-строка 3 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=189)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.007: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 10546 : Y-строка 4 Смах= 0.054 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=334)

|           |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774:  | 14218:  | 15662:  | 17106:  | 18550:  | 19994:  | 21438:  | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001:  | 0.001:  | 0.005:  | 0.054:  | 0.003:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:      | :      | :      | 86 :    | 83 :    | 74 :    | 334 :   | 282 :   | 276 :   | 274 :   | :      | :      |
| Уоп:      | :      | :      | 20.00 : | 20.00 : | 1.78 :  | 1.79 :  | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | :      | :      |
| Ви :      | :      | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :      |
| Ки :      | :      | :      | :       | :       | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | :       | :       | :      | :      |
| Ви :      | :      | :      | :       | :       | 0.001 : | 0.018 : | 0.001 : | :       | :       | :      | :      |
| Ки :      | :      | :      | :       | :       | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | :       | :       | :      | :      |
| Ви :      | :      | :      | :       | :       | 0.001 : | 0.007 : | 0.000 : | :       | :       | :      | :      |
| Ки :      | :      | :      | :       | :       | 0003 :  | 0006 :  | 0003 :  | :       | :       | :      | :      |

y= 9102 : Y-строка 5 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=167)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.014: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 7658 : Y-строка 6 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 15)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 6214 : Y-строка 7 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 36)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

u= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 5)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

u= 3326 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

u= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

u= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)  
-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0541968 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000005 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 334 град.  
и скорости ветра 1.79 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |     |                  |                        |                    |         |                         |  |  |
|-------------------------------|------|-----|------------------|------------------------|--------------------|---------|-------------------------|--|--|
| Исч.                          | Код  | Тип | Выброс<br>М (Mq) | Вклад<br>-С [доли ПДК] | Вклад в %          | Сумма % | Коефф. влияния<br>b=C/M |  |  |
| 1                             | 0005 | T   | 0.00000040       | 0.0183411              | 33.84              | 33.84   | 45511.30                |  |  |
| 2                             | 0004 | T   | 0.00000033       | 0.0179258              | 33.08              | 66.92   | 53831.29                |  |  |
| 3                             | 0006 | T   | 0.00000015       | 0.0071822              | 13.25              | 80.17   | 47251.35                |  |  |
| 4                             | 0003 | T   | 0.00000022       | 0.0051051              | 9.42               | 89.59   | 23525.65                |  |  |
| 5                             | 0002 | T   | 0.00000014       | 0.0031040              | 5.73               | 95.32   | 21555.39                |  |  |
| По осн. вкладчикам (5 ИЗАВ) = |      |     |                  | 0.0516581              | 95.32              |         |                         |  |  |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |                  | 0.0025386              | 4.68 (4 источника) |         |                         |  |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

|                                          |
|------------------------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |
| Координаты центра : X= 16384 м; Y= 7658  |
| Длина и ширина : L= 15884 м; B= 14440 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1444 м            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |
| 1-                                                                                | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | 1  |
| 2-                                                                                | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | 2  |
| 3-                                                                                | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | 3  |
| 4-                                                                                | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.005 | 0.054 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | 4  |
| 5-                                                                                | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.014 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | 5  |
| 6-С                                                                               | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | 6  |
| 7-                                                                                | . | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  | .  | 7  |
| 8-                                                                                | . | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | 8  |
| 9-                                                                                | . | . | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | 9  |
| 10-                                                                               | . | . | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | 10 |
| 11-                                                                               | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |
|                                                                                   | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 |    |

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0073242 доли ПДКмр|
| 7.324196Е-8 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 3 град.
и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |      |            |                |           |                |                |  |  |
|-------------------------------|------|------|------------|----------------|-----------|----------------|----------------|--|--|
| №                             | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад          | Вклад в % | Сумма %        | Коэфф. влияния |  |  |
|                               |      | Ист. | -М- (Мг)   | -С (дольи ПДК) |           |                | b=C/M          |  |  |
| 1                             | 6001 | П1   | 0.00000096 | 0.0066746      | 91.13     | 91.13          | 6967.20        |  |  |
| 2                             | 0005 | Т    | 0.00000040 | 0.0001875      | 2.56      | 93.69          | 465.3097534    |  |  |
| 3                             | 0004 | Т    | 0.00000033 | 0.0001568      | 2.14      | 95.83          | 470.7261658    |  |  |
|                               |      |      |            |                |           |                |                |  |  |
| По осн. вкладчикам (3 ИЗАВ) = |      |      |            | 0.0070188      | 95.83     |                |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных =   |      |      |            | 0.0003053      | 4.17      | (6 источников) |                |  |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                        | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1      | X2     | Y2      | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|------|----------|---------|--------|---------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градC ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~~ |     |     |   |    |    |      |          |         |        |         |      |     |      |    |           |
| 6001                                                                       | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0 | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000065 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|------------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-----|---|-----|----|----|----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| ~~~~~                                                           |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Источники                                                       |      |            |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |     |   |     |    |    |    |  |
| Номер                                                           | Код  | M          | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код | M | Тип | См | Um | Xm |  |
| -п/п- Ист.- ----- ----- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---       |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| 1                                                               | 6001 | 0.00000653 | П1  | 0.002331 | 0.50 | 11.4 |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| ~~~~~                                                           |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Суммарный Мq= 0.00000653 г/с                                    |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.002331 долей ПДК                |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| -----                                                           |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| -----                                                           |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1       | Y1      | X2     | Y2      | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|----------|---------|--------|---------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~       | ~      | ~       | ~    | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0016667 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Источники                                                       |        |          |     |              |         |       |  | Их расчетные параметры |        |          |     |              |         |       |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип | См           | Um      | Xm    |  | Номер                  | Код    | M        | Тип | См           | Um      | Xm    |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- |          |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  | -п/п-                  | -Ист.- |          |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  |
| 1                                                               | 6001   | 0.001667 | П1  | 0.595275     | 0.50    | 11.4  |  | 1                      | 6001   | 0.001667 | П1  | 0.595275     | 0.50    | 11.4  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Суммарный Мq= 0.001667 г/с                                      |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.595275 долей ПДК                |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~

```
y= 438 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

| № п/п                                                 | Исх. | Вид вклада | Сумма вклада | Процент   | Срок хранения | Дата окончания срока хранения | Действительность |
|-------------------------------------------------------|------|------------|--------------|-----------|---------------|-------------------------------|------------------|
| 1                                                     | 6001 | П1         | 0.001667     | 0.0027560 | 100.00        | 100.00                        | 1.6535692        |
| <b>По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0027560 100.00</b> |      |            |              |           |               |                               |                  |



# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |          |            |
|------------------------------------------|------|----------|------------|
| Координаты центра                        | : X= | 16384 м; | Y= 7658    |
| Длина и ширина                           | : L= | 15884 м; | B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 1444 м   |            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |
|-----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|----|------|
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | 0.003 | . | . | . | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0027560 долей ПДКмр  
 = 0.0002756 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 9102.0 м  
 При опасном направлении ветра : 168 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7810:  | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x=   | 13935: | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 7333:  | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=   | 14358: | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 8629:  | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x=   | 15110: | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: | 15480: | 15506: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 8629:  | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |

|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| x= 15533: 15540: 15614: 15621: 15641: 15661: 16789: 16869: 16903: 16923: 16997: 17017: 17037: 17037: 17057:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 9609: 10361: 9462: 9462: 9710: 9818: 9878: 10502: 9260: 10523: 9079: 9301: 9388: 9368: 9160:               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 17078: 17084: 17091: 17111: 17138: 17158: 17158: 17192: 17198: 17208: 17232: 17232: 17239: 17245: 17272:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 9186: 9079: 10731: 9139: 9200: 11026: 9401: 9515: 9529: 10979: 9583: 9811: 9589: 9932: 9717:               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 17272: 17299: 17373: 17433: 17507: 17648: 17655: 17662: 17749: 17823: 17856: 17910: 17944: 17944: 17950:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0013147 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001315 мг/м3      |

|                                                                                 |      |     |          |           |           |         |               |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|---------------|
| Достигается при опасном направлении 153 град.                                   |      |     |          |           |           |         |               |
| и скорости ветра 0.59 м/с                                                       |      |     |          |           |           |         |               |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада |      |     |          |           |           |         |               |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                               |      |     |          |           |           |         |               |
| Ист.                                                                            | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф.влияния |
| 1                                                                               | 6001 | П1  | 0.001667 | 0.0013147 | 100.00    | 100.00  | 0.788830221   |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0013147 100.00                                   |      |     |          |           |           |         |               |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип                                                                                                   | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~ ~~~ ~~м~~ ~~м/с~~ ~~м3/с~~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~гр.~ ~~~ ~~~ ~~ ~~~г/с~~~ |     |      |       |        |       |          |          |        |         |      |     |      |    |           |
| 0001 | Т                                                                                                     | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001667 |
| 0002 | Т                                                                                                     | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0016667 |
| 0003 | Т                                                                                                     | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0025000 |
| 0004 | Т                                                                                                     | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0033333 |
| 0005 | Т                                                                                                     | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0040333 |
| 0006 | Т                                                                                                     | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0017500 |
| 0007 | Т                                                                                                     | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001667 |
| 0009 | Т                                                                                                     | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002083 |
| 6001 | П1                                                                                                    | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00  | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0102333 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

|           |                  |                                                            |
|-----------|------------------|------------------------------------------------------------|
| Город     | :042             | МС Шолохоркан.                                             |
| Объект    | :0002            | МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км). |
| Вар.расч. | :1               | Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13     |
| Сезон     | :ЗИМА            | для энергетики и ЛЕТО для остальных                        |
| Примесь   | :1325            | - Формальдегид (Метаналь) (609)                            |
| ПДКмр     | для примеси 1325 | = 0.05 мг/м3                                               |

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневетренная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 1.04 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент, Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Полюс исток/сток: undefined в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uпр) м/с

-Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

```
y= 13434 : Y-строка 2 Сmax= 0.009 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
C : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

[illegible]

```

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.029: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.024: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : :
~~~~~

```

```

y= 9102 : Y-строка 5  Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=168)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.034: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 7658 : Y-строка 6 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 1)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.013: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 6214 : Y-строка 7  Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.008: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 3326 : Y-строка 9  Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 438 : Y-строка 11  Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=351)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1358596 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0067930 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 334 град.  
и скорости ветра 15.98 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                         | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------------------------------|------|-----|------------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| 1                             | 0005 | Т   | 0.004033   | 0.0349491 | 25.72              | 25.72   | 8.6650667      |
| 2                             | 0004 | Т   | 0.003333   | 0.0293690 | 21.62              | 47.34   | 8.8107100      |
| 3                             | 0003 | Т   | 0.002500   | 0.0240538 | 17.70              | 65.05   | 9.6215134      |
| 4                             | 0006 | Т   | 0.001750   | 0.0162804 | 11.98              | 77.03   | 9.3031073      |
| 5                             | 0002 | Т   | 0.001667   | 0.0161712 | 11.90              | 88.93   | 9.7026720      |
| 6                             | 6001 | П1  | 0.0102     | 0.0072271 | 5.32               | 94.25   | 0.706232727    |
| 7                             | 0009 | Т   | 0.00020833 | 0.0029146 | 2.15               | 96.40   | 13.9901190     |
| -----                         |      |     |            |           |                    |         |                |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗАВ) = |      |     |            | 0.1309651 | 96.40              |         |                |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |            | 0.0048945 | 3.60 (2 источника) |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | X= 16384 м; Y= 7658    |
| Длина и ширина    | L= 15884 м; B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 1444 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 1  |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 2  |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.014 | 0.030 | 0.011 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 3  |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.020 | 0.136 | 0.014 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 4  |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.034 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 5  |
| 6-С | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.013 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 8  |
| 9-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 9  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1358596 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0067930 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
 ( Х-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 10546.0 м  
 При опасном направлении ветра : 334 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 15.98 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 141  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |        |        |           |              |            |              |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------|--------|--------|-----------|--------------|------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | Qc     | -      | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]         |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Cc     | -      | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |              |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Фоп    | -      | опасное   | направл.     | ветра      | [угл. град.] |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Uоп    | -      | опасная   | скорость     | ветра      | [м/с]        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Ви     | -      | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в          | Qc           | [доли  | ПДК]   |        |        |        |        |        |
|                         | Ки     | -      | код       | источника    | для        | верхней      | строки | Ви     |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                   |        |        |           |              |            |              |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 7810:  | 8267:  | 7911:     | 8146:        | 8220:      | 8320:        | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  |
| x=                      | 13935: | 13935: | 13949:    | 13962:       | 13962:     | 13962:       | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: |
| Qc :                    | 0.005: | 0.006: | 0.005:    | 0.006:       | 0.006:     | 0.006:       | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: |
| Cc :                    | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000:       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                      | 7333:  | 7333:  | 8569:     | 7347:        | 7420:      | 8669:        | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  |
| x=                      | 14358: | 14419: | 14506:    | 14519:       | 14640:     | 14694:       | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: |
| Qc :                    | 0.005: | 0.005: | 0.008:    | 0.005:       | 0.005:     | 0.008:       | 0.006: | 0.009: | 0.009: | 0.006: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc :                    | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000:       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                      | 8629:  | 8723:  | 7750:     | 8777:        | 7837:      | 8810:        | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  |
| x=                      | 15110: | 15184: | 15198:    | 15242:       | 15278:     | 15278:       | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: |
| Qc :                    | 0.010: | 0.010: | 0.007:    | 0.011:       | 0.008:     | 0.011:       | 0.012: | 0.012: | 0.009: | 0.012: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |
| Cc :                    | 0.000: | 0.001: | 0.000:    | 0.001:       | 0.000:     | 0.001:       | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: |
| y=                      | 8629:  | 8253:  | 8569:     | 8327:        | 8502:      | 8448:        | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  |
| x=                      | 15533: | 15540: | 15614:    | 15621:       | 15641:     | 15661:       | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: |
| Qc :                    | 0.014: | 0.012: | 0.017:    | 0.016:       | 0.019:     | 0.020:       | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.010: |
| Cc :                    | 0.001: | 0.001: | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | 0.001:       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: |
| y=                      | 9609:  | 10361: | 9462:     | 9462:        | 9710:      | 9818:        | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  |
| x=                      | 17078: | 17084: | 17091:    | 17111:       | 17138:     | 17158:       | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: |
| Qc :                    | 0.010: | 0.013: | 0.009:    | 0.009:       | 0.010:     | 0.010:       | 0.011: | 0.012: | 0.008: | 0.012: | 0.007: | 0.008: | 0.008: |
| Cc :                    | 0.000: | 0.001: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.001:       | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                      | 9186:  | 9079:  | 10731:    | 9139:        | 9200:      | 11026:       | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:  | 9811:  | 9589:  |
| x=                      | 17272: | 17299: | 17373:    | 17433:       | 17507:     | 17648:       | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856: | 17910: | 17944: |

Qc : 0.007: 0.007: 0.011: 0.007: 0.007: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:  
x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:  
Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:  
x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:  
x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:  
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0198736 доли ПДКмр  
0.0009937 мг/м3

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |        |     |          |              |                    |         |                |  |
|------------------------------|--------|-----|----------|--------------|--------------------|---------|----------------|--|
| Ном.                         | Код    | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |  |
|                              | И-Ист. |     | М (Мг)   | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |  |
| 1                            | 6001   | П1  | 0.0102   | 0.0145691    | 73.31              | 73.31   | 1.4236972      |  |
| 2                            | 0005   | Т   | 0.004033 | 0.0014331    | 7.21               | 80.52   | 0.355325729    |  |
| 3                            | 0004   | Т   | 0.003333 | 0.0012019    | 6.05               | 86.57   | 0.360570848    |  |
| 4                            | 0003   | Т   | 0.002500 | 0.0009903    | 4.98               | 91.55   | 0.396125823    |  |
| 5                            | 0002   | Т   | 0.001667 | 0.0006672    | 3.36               | 94.91   | 0.400313586    |  |
| 6                            | 0006   | Т   | 0.001750 | 0.0006644    | 3.34               | 98.25   | 0.379629701    |  |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗВ) = |        |     |          | 0.0195260    | 98.25              |         |                |  |
| Суммарный вклад остальных =  |        |     |          | 0.0003476    | 1.75 (3 источника) |         |                |  |

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип    | Н      | D      | Wo     | V1     | T        | X1      | Y1     | X2      | Y2     | Alfa   | F      | KP     | Ди        | Выброс |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист.   | И-Ист.  | И-Ист. | И-Ист.  | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист.    | И-Ист. |
| 6001   | П1     | 2.0    |        |        | 20.0   | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50   | 1.0    | 1.00   | 0      | 0.0175000 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |     |          |      |      |  |                        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |          |      |      |  |                        |        |        |        |        |        |        |        |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |        |        |        |        |        |        |        |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Хм   |  | п/п                    | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.017500 | П1  | 1.785826 | 0.50 | 11.4 |  |                        |        |        |        |        |        |        |        |
| Суммарный Мq= 0.017500 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |      |  |                        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сумма См по всем источникам = 1.785826 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |      |  |                        |        |        |        |        |        |        |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |      |  |                        |        |        |        |        |        |        |        |

### 5. Управляющие параметры расчета ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|          |                                                                                       |                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 14878 | : Y-строка 1                                                                          | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180) |
| x= 8442  | : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;         |                                                    |
| Qc       | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |
| Cc       | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |

|          |                                                                                       |                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 13434 | : Y-строка 2                                                                          | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180) |
| x= 8442  | : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;         |                                                    |
| Qc       | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |
| Cc       | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |

|          |                                                                                       |                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 11990 | : Y-строка 3                                                                          | Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183) |
| x= 8442  | : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;         |                                                    |
| Qc       | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.002; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |
| Cc       | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |

|          |                                                                                       |                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 10546 | : Y-строка 4                                                                          | Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=182) |
| x= 8442  | : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;         |                                                    |
| Qc       | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.003; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |
| Cc       | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |

|         |                                                                                       |                                                    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 9102 | : Y-строка 5                                                                          | Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=168) |
| x= 8442 | : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;         |                                                    |
| Qc      | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.008; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |
| Cc      | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.003; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |

|         |                                                                                       |                                                    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 7658 | : Y-строка 6                                                                          | Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 15) |
| x= 8442 | : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;         |                                                    |
| Qc      | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.003; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |
| Cc      | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |

|         |                                                                                       |                                                    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 6214 | : Y-строка 7                                                                          | Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 20) |
| x= 8442 | : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;         |                                                    |
| Qc      | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.002; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |
| Cc      | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                    |

|         |                                                                                       |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| y= 4770 | : Y-строка 8                                                                          | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 7) |
| x= 8442 | : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;         |                                                   |
| Qc      | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                   |
| Cc      | : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; |                                                   |

|         |              |                                                   |
|---------|--------------|---------------------------------------------------|
| y= 3326 | : Y-строка 9 | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3) |
|---------|--------------|---------------------------------------------------|

```

-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 1882 : Y-строка 10  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 9102.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0082679 долей ПДКмр |
|                                     | 0.0028938 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении 168 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                             |      |     |        |           |           |         |                |
|-----------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ном.                                          | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| 1                                             | 6001 | П1  | 0.0175 | 0.0082679 | 100.00    | 100.00  | 0.472449303    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0082679 100.00 |      |     |        |           |           |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                        | X= 16384 м; Y= 7658    |
| Длина и ширина                           | L= 15884 м; B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 1444 м              |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|---|---|----|----|----|
| 1-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | .     | . | . | .  | .  | .  |
| 2-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | .  | .  | .  |
| 3-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.000 | . | . | .  | .  | .  |
| 4-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.003 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  |
| 5-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.008 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  |
| 6-С | . | . | . | . | 0.001 | 0.003 | 0.001 | . | . | .  | .  | С- |
| 7-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  |
| 8-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  |
| 9-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  |
| 10- | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  |
| 11- | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0082679 долей ПДКмр  
= 0.0028938 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 9102.0 м  
При опасном направлении ветра : 168 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:13  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3



| Расшифровка обозначений |                          |              |  |
|-------------------------|--------------------------|--------------|--|
| Qс                      | - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |  |
| Сс                      | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |  |
| Фоп                     | - опасное напрвл.        | [угл. град.] |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра | [ м/с ]      |  |

~~~~~

Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0039442 доли ПДК _{мр}
		0.0013805 мг/м3

Достигается при опасном направлении 153 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
вклады ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6001	П1	0.0175	0.0039442	100.00	100.00	0.225380495

По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0039442 100.00

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6001	П1	2.0				20.0	15764.00	8456.00	134.00	5296.00	6.50	1.0	1.00	0	0.0061980

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники	Их расчетные параметры
Номер Код Тип М	См Um Xm
1 6001 П1	0.006198 0.184476 0.50 11.4
Суммарный Мq= 0.006198 г/с	
Сумма См по всем источникам = 0.184476 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658
 размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

у= 14878 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180)
 x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 у= 13434 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180)
 x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 11990 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 10546 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=182)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 9102 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=168)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 7658 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 15)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 6214 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 20)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 7)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3326 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 9102.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0008541 доли ПДКмр
	0.0010249 мг/м3

Достигается при опасном направлении 168 град.
 и скорости ветра 0.62 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф.влияния
---- Ист.-		----М-(Mg)--	-С[доли ПДК]-	-----	-----	-----	Б=С/М----
1	6001	П1	0.006198	0.0008541	100.00	100.00	0.137797803

По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0008541	100.00		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :042 МС Шолаккорган.
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	16384 м; Y= 7658
Длина и ширина : L=	15884 м; B= 14440 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

[illegible]

Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано тоек: 141
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U_{гр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

[illegible]

```

y= 9186: 9079: 10731: 9139: 9200: 11026: 9401: 9515: 9529: 10979: 9583: 9811: 9589: 9932: 9717:
x= 17272: 17299: 17373: 17433: 17507: 17648: 17655: 17662: 17749: 17823: 17856: 17910: 17944: 17944: 17950:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:
x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:
~~~~~

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:
x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:
~~~~~

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:
x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:
~~~~~

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004074 доли ПДКмр |
| 0.0004889 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 153 град.
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния		
Ист.			М (Мг)	С [доли ПДК]				b=C/M	
1	6001	П1	0.006198	0.0004074	100.00	100.00	0.065736003		
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0004074 100.00									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		~м~	~м~	~м~	~м~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.	~	~	~	~г/с~
6001	п1	2.0			20.0	15764.00	8456.00	134.00	5296.00	6.50	1.0	1.00	0	0.0303914	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6001	0.030391	П1	1.085475	0.50	11.4		1	6001	0.030391	П1	1.085475	0.50	11.4	
~~~~~															
Суммарный Мq= 0.030391 г/с															
Сумма См по всем источникам = 1.085475 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~~~~															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортган.
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658
 размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 14878 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180)

 x= 8442 : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;

 Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 ~~~~~

y= 13434 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= 8442 : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;  
 -----  
 Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
 Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
 ~~~~~

y= 11990 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)

 x= 8442 : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;

 Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 ~~~~~

y= 10546 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= 8442 : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;  
 -----  
 Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.002; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
 Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.002; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
 ~~~~~

y= 9102 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=168)

 x= 8442 : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;

 Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.005; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.005; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 ~~~~~

y= 7658 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 15)  
 -----  
 x= 8442 : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;  
 -----  
 Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.002; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
 Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.002; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
 ~~~~~

y= 6214 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 20)

 x= 8442 : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;

 Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 ~~~~~

y= 4770 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 7)  
 -----  
 x= 8442 : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;  
 -----  
 Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
 Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
 ~~~~~

y= 3326 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)

 x= 8442 : 9886; 11330; 12774; 14218; 15662; 17106; 18550; 19994; 21438; 22882; 24326;

 Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 ~~~~~

y= 1882 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)  
 -----

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 9102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050254 доли ПДКмр |  
 | 0.0050254 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 168 град.
 и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
И-Ист.	М	(Mg)	С	[доли ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.0304	0.0050254	100.00	100.00	0.165357381
По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0050254 100.00							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 16384 м; Y= 7658 |
 | Длина и ширина : L= 15884 м; B= 14440 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1444 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|---|---|----|----|----|
| 1-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | .     | . | . | .  | .  | .  |
| 2-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | .     | . | . | .  | .  | .  |
| 3-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | .     | . | . | .  | .  | .  |
| 4-  | . | . | . | . | 0.000 | 0.002 | .     | . | . | .  | .  | .  |
| 5-  | . | . | . | . | .     | 0.005 | .     | . | . | .  | .  | .  |
| 6-С | . | . | . | . | .     | 0.002 | 0.001 | . | . | .  | .  | С- |
| 7-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  |
| 8-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.000 | . | . | .  | .  | .  |
| 9-  | . | . | . | . | .     | 0.000 | .     | . | . | .  | .  | .  |
| 10- | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  |
| 11- | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0050254 долей ПДКмр  
 = 0.0050254 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 15662.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 9102.0 м

При опасном направлении ветра : 168 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```
~~~~~
```

```
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

|    |   |        |        |        |        |        |        |
|----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| QC | : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS- | 0.0023974 доли подкар |
|                                     |     | 0.0023974 мг/м3       |

и скорости ветра 0.59 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|                              |      |    |           |           |        |        |             |
|------------------------------|------|----|-----------|-----------|--------|--------|-------------|
| 1                            | 6001 | П1 | 0.0304    | 0.0023974 | 100.00 | 100.00 | 0.078883171 |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = |      |    | 0.0023974 | 100.00    |        |        |             |



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~      | ~       | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0040000 |
| 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0400000 |
| 0003 | T   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0600000 |
| 0004 | T   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0805556 |
| 0005 | T   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0974722 |
| 0006 | T   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0420000 |
| 0007 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0040000 |
| 0008 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0033333 |
| 0009 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0050000 |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00  | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2533111 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |                     |     |                        |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|-----|------------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |                     |     |                        |       |      |
|                                                                                                                                                                             |      |                     |     |                        |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |                     |     | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М                   | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| п-п                                                                                                                                                                         | Ист. |                     |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.0040000           | T   | 0.116459               | 1.16  | 14.3 |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002 | 0.0400000           | T   | 0.177198               | 4.14  | 42.2 |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003 | 0.0600000           | T   | 0.251492               | 4.34  | 43.5 |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004 | 0.080556            | T   | 0.200820               | 7.13  | 56.9 |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005 | 0.097472            | T   | 0.212586               | 8.04  | 61.3 |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006 | 0.042000            | T   | 0.133217               | 5.54  | 50.7 |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007 | 0.004000            | T   | 0.116459               | 1.16  | 14.3 |
| 8                                                                                                                                                                           | 0008 | 0.003333            | T   | 0.173596               | 0.91  | 10.3 |
| 9                                                                                                                                                                           | 0009 | 0.005000            | T   | 0.121560               | 1.24  | 15.8 |
| 10                                                                                                                                                                          | 6001 | 0.253311            | П1  | 9.047391               | 0.50  | 11.4 |
|                                                                                                                                                                             |      |                     |     |                        |       |      |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.589672 г/с        |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      | 10.550779 долей ПДК |     |                        |       |      |
|                                                                                                                                                                             |      |                     |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      | 1.02 м/с            |     |                        |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.02 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

~~~~~

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~  
y= 14878 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=182)  
~~~~~  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 13434 : Y-строка 2 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)  
~~~~~  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 11990 : Y-строка 3 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=188)  
~~~~~  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.017: 0.037: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.017: 0.037: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 10546 : Y-строка 4 Стах= 0.167 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=334)  
~~~~~  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.024: 0.167: 0.017: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.024: 0.167: 0.017: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Фоп: 88 : 87 : 85 : 83 : 74 : 334 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 : 271 :  
Уоп:12.76 : 9.83 : 9.32 : 9.94 : 1.79 :16.77 : 1.79 : 9.58 : 9.30 : 9.58 :13.83 :19.23 :  
~~~~~  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.042: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 6001:  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.035: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : 6001: 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.029: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
Ки : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : :  
~~~~~

~~~~~  
y= 9102 : Y-строка 5 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=168)  
~~~~~  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.042: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.042: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 7658 : Y-строка 6 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 1)  
~~~~~  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.016: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.016: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 6214 : Y-строка 7 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)  
~~~~~  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.010: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.010: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 4770 : Y-строка 8 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)  
~~~~~  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 3326 : Y-строка 9 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)  
~~~~~  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

~~~~~  
y= 1882 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)  
~~~~~  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

~~~~~  
y= 438 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=351)  
~~~~~  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
~~~~~  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1667074 доли ПДКмр |  
| 0.1667074 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 334 град.  
и скорости ветра 16.77 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклады источников             |       |     |          |              |                    |         |                |  |
|-------------------------------|-------|-----|----------|--------------|--------------------|---------|----------------|--|
| Ном.                          | Код   | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |  |
|                               | Ист.- |     | М (Mq)   | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |  |
| 1                             | 0005  | Т   | 0.0975   | 0.0421975    | 25.31              | 25.31   | 0.432917863    |  |
| 2                             | 0004  | Т   | 0.0806   | 0.0354252    | 21.25              | 46.56   | 0.439760357    |  |
| 3                             | 0003  | Т   | 0.0600   | 0.0288384    | 17.30              | 63.86   | 0.480639428    |  |
| 4                             | 0006  | Т   | 0.0420   | 0.0194854    | 11.69              | 75.55   | 0.463939071    |  |
| 5                             | 0002  | Т   | 0.0400   | 0.0193965    | 11.64              | 87.18   | 0.484913409    |  |
| 6                             | 6001  | П1  | 0.2533   | 0.0089249    | 5.35               | 92.54   | 0.035233054    |  |
| 7                             | 0009  | Т   | 0.005000 | 0.0035518    | 2.13               | 94.67   | 0.710360765    |  |
| 8                             | 0007  | Т   | 0.004000 | 0.0029873    | 1.79               | 96.46   | 0.746829569    |  |
|                               |       |     |          |              |                    |         |                |  |
| По осн. вкладчикам (8 ИЗАВ) = |       |     |          | 0.1608070    | 96.46              |         |                |  |
| Суммарный вклад остальных =   |       |     |          | 0.0059004    | 3.54 (2 источника) |         |                |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |          |            |
|------------------------------------------|------|----------|------------|
| Координаты центра                        | : X= | 16384 м; | Y= 7658    |
| Длина и ширина                           | : L= | 15884 м; | B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 1444 м   |            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                                                                | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 1  |
| 2-                                                                                | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 2  |
| 3-                                                                                | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.017 | 0.037 | 0.013 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 3  |
| 4-                                                                                | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.024 | 0.167 | 0.017 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 4  |
| 5-                                                                                | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.042 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 5  |
| 6-С                                                                               | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.016 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 6  |
| 7-                                                                                | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.010 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 7  |
| 8-                                                                                | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 8  |
| 9-                                                                                | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 9  |
| 10-                                                                               | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 10 |
| 11-                                                                               | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 11 |
|                                                                                   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |    |
|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1667074 долей ПДКмр  
= 0.1667074 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 10546.0 м

При опасном направлении ветра : 334 град.

и "опасной" скорости ветра : 16.77 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:14

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |   |           |              |                       |  |  |  |  |  |
|-------------------------|---|-----------|--------------|-----------------------|--|--|--|--|--|
| Qc                      | - | суммарная | концентрация | [доли ПДК]            |  |  |  |  |  |
| Cc                      | - | суммарная | концентрация | [мг/м.куб]            |  |  |  |  |  |
| Фоп                     | - | опасное   | направл.     | ветра [угл. град.]    |  |  |  |  |  |
| Uоп                     | - | опасная   | скорость     | ветра [ м/с ]         |  |  |  |  |  |
| Ви                      | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в Qc [доли ПДК]       |  |  |  |  |  |
| Ки                      | - | код       | источника    | для верхней строки Ви |  |  |  |  |  |

у= 7810: 8267: 7911: 8146: 8220: 8320: 7951: 8045: 7602: 7682: 8414: 7414: 8448: 7333: 8535:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

х= 13935: 13935: 13949: 13962: 13962: 13962: 13969: 13969: 14029: 14029: 14043: 14137: 14163: 14291: 14318:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.009: |
| Cc : | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.009: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 7333:  | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=   | 14358: | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.009: | 0.006: | 0.006: | 0.010: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.008: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.009: | 0.006: | 0.006: | 0.010: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.008: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 8629:  | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x=   | 15110: | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: | 15480: | 15506: |
| Qc : | 0.012: | 0.013: | 0.009: | 0.013: | 0.009: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.015: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.014: |
| Cc : | 0.012: | 0.013: | 0.009: | 0.013: | 0.009: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.015: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.014: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 8629:  | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x=   | 15533: | 15540: | 15614: | 15621: | 15641: | 15661: | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc : | 0.017: | 0.015: | 0.022: | 0.019: | 0.023: | 0.025: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.016: | 0.014: |
| Cc : | 0.017: | 0.015: | 0.022: | 0.019: | 0.023: | 0.025: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.016: | 0.014: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 9609:  | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x=   | 17078: | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| Qc : | 0.012: | 0.016: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.015: | 0.010: | 0.015: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
| Cc : | 0.012: | 0.016: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.015: | 0.010: | 0.015: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 9186:  | 9079:  | 10731: | 9139:  | 9200:  | 11026: | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:  | 9811:  | 9589:  | 9932:  | 9717:  |
| x=   | 17272: | 17299: | 17373: | 17433: | 17507: | 17648: | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856: | 17910: | 17944: | 17944: | 17950: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.013: | 0.008: | 0.008: | 0.011: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.013: | 0.008: | 0.008: | 0.011: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 10966: | 9945:  | 9891:  | 10026: | 10039: | 9972:  | 10905: | 10187: | 10905: | 10180: | 10899: | 11134: | 11161: | 11214: | 10160: |
| x=   | 17957: | 18024: | 18038: | 18044: | 18058: | 18065: | 18065: | 18092: | 18125: | 18212: | 18273: | 18273: | 18273: | 18273: | 18280: |
| Qc : | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 10160: | 10361: | 11281: | 11060: | 10214: | 11355: | 10449: | 10872: | 11402: | 11308: | 11221: | 11463: | 10523: | 10905: | 11006: |
| x=   | 18327: | 18333: | 18340: | 18347: | 18360: | 18360: | 18367: | 18374: | 18387: | 18394: | 18400: | 18400: | 18408: | 18414: | 18414: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 11221: | 10570: | 11503: | 10919: | 10939: | 11516: | 11140: | 10657: | 11127: | 10724: | 11295: | 11476: | 11362: | 11429: | 10778: |
| x=   | 18414: | 18434: | 18434: | 18454: | 18454: | 18535: | 18541: | 18582: | 18609: | 18629: | 18629: | 18635: | 18642: | 18642: | 18689: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 11161: | 10825: | 10926: | 10979: | 11080: | 11154: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 18689: | 18723: | 18770: | 18770: | 18797: | 18803: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0245513 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0245513 мг/м3                  |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------------------------------|------|-----|--------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| И-1                           | 6001 | П   | 0.2533 | 0.0180319 | 73.45              | 73.45   | 0.071184635    |
| И-2                           | 0005 | Т   | 0.0975 | 0.0017317 | 7.05               | 80.50   | 0.017766276    |
| И-3                           | 0004 | Т   | 0.0806 | 0.0014523 | 5.92               | 86.41   | 0.018028514    |
| И-4                           | 0003 | Т   | 0.0600 | 0.0011884 | 4.84               | 91.25   | 0.019806292    |
| И-5                           | 0002 | Т   | 0.0400 | 0.0008006 | 3.26               | 94.52   | 0.020015715    |
| И-6                           | 0006 | Т   | 0.0420 | 0.0007972 | 3.25               | 97.76   | 0.018981485    |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗЗВ) = |      |     |        | 0.0240021 | 97.76              |         |                |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |        | 0.0005493 | 2.24 (4 источника) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T     | X1       | Y1      | X2     | Y2      | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|------|-------|----------|---------|--------|---------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | градС | ~        | ~       | ~      | ~       | ~    | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 |       | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0270890 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |     |              |         |       |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |     |              |         |       |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |     |              |         |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |     |              |         |       |
|                                                                 |        |          |     |              |         |       |
| Источники   Их расчетные параметры                              |        |          |     |              |         |       |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип | См           | Um      | Xm    |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -        | -   | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                                               | 6001   | 0.027089 | П1  | 5.805149     | 0.50    | 5.7   |
|                                                                 |        |          |     |              |         |       |
| Суммарный Мq= 0.027089 г/с                                      |        |          |     |              |         |       |
| Сумма См по всем источникам = 5.805149 долей ПДК                |        |          |     |              |         |       |
|                                                                 |        |          |     |              |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |     |              |         |       |
|                                                                 |        |          |     |              |         |       |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
размеры: длина(по X)= 15884, ширина(по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]                               |  |
|                                                                 |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
|                                                                 |  |

|          |                                                                                |                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| у= 14878 | : Y-строка 1                                                                   | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180) |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| x= 8442  | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |                                                    |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| у= 13434 | : Y-строка 2                                                                   | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=181) |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| x= 8442  | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |                                                    |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| у= 11990 | : Y-строка 3                                                                   | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183) |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| x= 8442  | : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  |                                                    |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| -----    |                                                                                |                                                    |



В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0078074 долей ПДК<sub>мр</sub>  
                                                      = 0.0039037 мг/м³  
Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
                                                      ( X-столбец 6, Y-строка 5)      Ум = 9102.0 м  
При опасном направлении ветра :     167 град.  
и "опасной" скорости ветра :     0.67 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 141  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Упр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                          |               |
|-----|--------------------------|---------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 7810:    | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x=    | 13935:   | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 7333:    | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7678:  |
| x=    | 14358:   | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 8629:    | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x=    | 15110:   | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: | 15480: | 15506: |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 8629:    | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x=    | 15533:   | 15540: | 15614: | 15621: | 15641: | 15661: | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc    | : 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 9609:    | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x=    | 17078:   | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 9186:    | 9079:  | 10731: | 9139:  | 9200:  | 11026: | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:  | 9811:  | 9589:  | 9932:  | 9717:  |
| x=    | 17272:   | 17299: | 17373: | 17433: | 17507: | 17648: | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856: | 17910: | 17944: | 17944: | 17950: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 10966:   | 9945:  | 9891:  | 10026: | 10039: | 9972:  | 10905: | 10187: | 10905: | 10180: | 10899: | 11134: | 11161: | 11214: | 10160: |

```

x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:
-----
x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:

x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:
-----
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038827 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0019414 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 161 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                          | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сумма % | Коефф.влияния |
|-----------------------------------------------|------|------|--------|-------------|----------|---------|---------------|
| Ист.                                          | Ист. | Ист. | М(Мг)  | С[доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M         |
| 1                                             | 6001 | П1   | 0.0271 | 0.0038827   | 100.00   | 100.00  | 0.143332034   |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0038827 100.00 |      |      |        |             |          |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс      |
|------|------|------|------|------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.        |
| 0008 | Т    | 2.0  | 0.10 | 1.62 | 0.0127 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0 0.0001074 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |      |          | Их расчетные параметры |      |      |      |
|----------------------------------------------------|------|------|----------|------------------------|------|------|------|
| Номер                                              | Код  | Тип  | См       | Um                     | Xm   |      |      |
| п/п                                                | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.                   | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                  | 0008 | Т    | 0.000107 | 0.839294               | 0.91 | 5.2  |      |
| Суммарный Мq= 0.000107 г/с                         |      |      |          |                        |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.839294 долей ПДК   |      |      |          |                        |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с |      |      |          |                        |      |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с



# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658

размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~  
y= 14878 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
~~~~~

y= 13434 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=184)

-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 11990 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=189)

-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 10546 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=334)

-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 9102 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=354)

-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 7658 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=357)

-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 6214 : Y-строка 7 Cmax= 0.000

-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
~~~~~

y= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
~~~~~

y= 3326 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
~~~~~

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
~~~~~

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033220 доли ПДКмр|

| 0.0000664 мг/м3 |  
 ~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 334 град.  
 и скорости ветра 20.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 0008 | T   | 0.00010744 | 0.0033220 | 100.00   | 100.00  | 30.9203453     |

По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0033220 100.00

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
 Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
 ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Координаты центра | : X= 16384 м; Y= 7658    |
| Длина и ширина    | : L= 15884 м; B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 1444 м              |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|----|
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |
| 3-  | . | . | . | . | . | 0.000 | . | . | . | .  | .  | .  |
| 4-  | . | . | . | . | . | 0.003 | . | . | . | .  | .  | .  |
| 5-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |
| 6-С | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | С- |
| 7-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0033220 долей ПДКмр  
 = 0.0000664 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 10546.0 м  
 При опасном направлении ветра : 334 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
 Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
 ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 141  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |

! -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются!

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7810:  | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x=   | 13935: | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 7333:  | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=   | 14358: | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8629: 8723: 7750: 8777: 7837: 8810: 8784: 8777: 7897: 8716: 7938: 7998: 8058: 8092: 8193:  
x= 15110: 15184: 15198: 15242: 15278: 15278: 15339: 15348: 15406: 15439: 15446: 15473: 15473: 15480: 15506:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8629: 8253: 8569: 8327: 8502: 8448: 9912: 9831: 10053: 9791: 9871: 9542: 9509: 10194: 9891:  
x= 15533: 15540: 15614: 15621: 15641: 15661: 16789: 16869: 16903: 16923: 16997: 17017: 17037: 17037: 17057:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9609: 10361: 9462: 9462: 9710: 9818: 9878: 10502: 9260: 10523: 9079: 9301: 9388: 9368: 9160:  
x= 17078: 17084: 17091: 17111: 17138: 17158: 17158: 17192: 17198: 17208: 17232: 17232: 17239: 17245: 17272:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9186: 9079: 10731: 9139: 9200: 11026: 9401: 9515: 9529: 10979: 9583: 9811: 9589: 9932: 9717:  
x= 17272: 17299: 17373: 17433: 17507: 17648: 17655: 17662: 17749: 17823: 17856: 17910: 17944: 17944: 17950:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:  
x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:  
x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:  
x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:  
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 16788.9 м, Y= 9911.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002301 доли ПДКмр |  
| 0.0000046 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |      |      |            |              |           |         |                |  |  |
|------------------------------------------------|------|------|------------|--------------|-----------|---------|----------------|--|--|
| Ном.                                           | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |  |  |
| Ист.                                           | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] |           |         | б=С/М          |  |  |
| 1                                              | 0008 | Т    | 0.00010744 | 0.0002301    | 100.00    | 100.00  | 2.1421275      |  |  |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗЗВ) = 0.0002301 100.00 |      |      |            |              |           |         |                |  |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1      | X2     | Y2      | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|---------|--------|---------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист.   | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 15764.00 | 8456.00 | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0114000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |       |                        |           |           |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-------|------------------------|-----------|-----------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |       |                        |           |           |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |       |                        |           |           |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |       | Их расчетные параметры |           |           |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип   | См                     | Um        | Xm        |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ----- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.011400     | п1    | 30.537626              | 0.50      | 5.7       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |       |                        |           |           |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.011400 г/с |       |                        |           |           |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |       | 30.537626 долей ПДК    |           |           |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |       |                        |           |           |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |       |                        | 0.50 м/с  |           |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
 размеры: длина(по X)= 15884, ширина(по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~ -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~ -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 14878 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

у= 13434 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=181)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

у= 11990 : Y-строка 3 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.005: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

у= 10546 : Y-строка 4 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=188)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.016: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

у= 9102 : Y-строка 5 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=167)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 8442 : | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.041: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

```

y= 7658 : Y-строка 6 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.012: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 6214 : Y-строка 7  Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 36)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 4770 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 8)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 3326 : Y-строка 9  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 4)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 9102.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0410705 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0016428 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 167 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.0114 | 0.0410705 | 100.00   | 100.00  | 3.6026771      |

По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0410705 100.00

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

|                                          |                        |  |  |
|------------------------------------------|------------------------|--|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |  |  |
| Координаты центра                        | X= 16384 м; Y= 7658    |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 15884 м; B= 14440 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 1444 м              |  |  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 1-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  |
| 2-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  |
| 3-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  |
| 4-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.016 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  |
| 5-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.041 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  |
| 6-С | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.012 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | С- |
| 7-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  |
| 8-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0410705 долей ПДКмр  
 = 0.0016428 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 9102.0 м  
 При опасном направлении ветра : 167 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

| Расшифровка обозначений     |               |
|-----------------------------|---------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

```
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7810:  | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x=   | 13935: | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 7333:  | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=   | 14358: | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 8629:  | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x=   | 15110: | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: | 15480: | 15506: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 8629:  | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x=   | 15533: | 15540: | 15614: | 15621: | 15641: | 15661: | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc : | 0.011: | 0.009: | 0.016: | 0.014: | 0.018: | 0.020: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 9609:  | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x=   | 17078: | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 9186:  | 9079:  | 10731: | 9139:  | 9200:  | 11026: | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:  | 9811:  | 9589:  | 9932:  | 9717:  |
| x=   | 17272: | 17299: | 17373: | 17433: | 17507: | 17648: | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856: | 17910: | 17944: | 17944: | 17950: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 10966: | 9945:  | 9891:  | 10026: | 10039: | 9972:  | 10905: | 10187: | 10905: | 10180: | 10899: | 11134: | 11161: | 11214: | 10160: |
| x=   | 17957: | 18024: | 18038: | 18044: | 18058: | 18065: | 18065: | 18092: | 18125: | 18212: | 18273: | 18273: | 18273: | 18273: | 18280: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 10160: | 10361: | 11281: | 11060: | 10214: | 11355: | 10449: | 10872: | 11402: | 11308: | 11221: | 11463: | 10523: | 10905: | 11006: |
| x=   | 18327: | 18333: | 18340: | 18347: | 18360: | 18360: | 18367: | 18374: | 18387: | 18394: | 18400: | 18400: | 18408: | 18414: | 18414: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 11221: | 10570: | 11503: | 10919: | 10939: | 11516: | 11140: | 10657: | 11127: | 10724: | 11295: | 11476: | 11362: | 11429: | 10778: |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 11161: | 10825: | 10926: | 10979: | 11080: | 11154: |
| x=   | 18689: | 18723: | 18770: | 18770: | 18797: | 18803: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0204248 доли ПДК <sub>МР</sub> |
|                                     | 0.0008170 мг/м3                      |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вкладов

| вклады источников            |       |       |               |                    |           |         |                |
|------------------------------|-------|-------|---------------|--------------------|-----------|---------|----------------|
| Номер                        | Код   | Тип   | Выброс        | Вклад              | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
| -----                        | ----- | ----- | М- (Mg) ----- | С (доли ПДК) ----- | -----     | -----   | В=С/М -----    |
| 1                            | 6001  | П1    | 0.0114        | 0.0204248          | 100.00    | 100.00  | 1.7916499      |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = |       |       |               | 0.0204248          | 100.00    |         |                |

Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Ump) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

2. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
 Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
                                   0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
                                   0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
                                   2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
                                   размеры: длина(по X)= 15884, ширина(по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Ump) м/с

| Расшифровка обозначений                                                  |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|-----------|--------------|--------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                          | Qc                                                              | -       | суммарная | концентрация | [доли ПДК]         |              |         |         |         |         |         |         |
|                                                                          | Фоп                                                             | -       | опасное   | направл.     | ветра [угл. град.] |              |         |         |         |         |         |         |
|                                                                          | Uоп                                                             | -       | опасная   | скорость     | ветра [м/с]        |              |         |         |         |         |         |         |
|                                                                          | 301-                                                            | %       | вклада    | NO2          | в суммарную        | концентрацию |         |         |         |         |         |         |
|                                                                          | Ви                                                              | -       | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в Qc [доли ПДК]    |              |         |         |         |         |         |         |
|                                                                          | Ки                                                              | -       | код       | источника    | для                | верхней      | строки  | Ви      |         |         |         |         |
| ~~~~~                                                                    |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
|                                                                          | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
|                                                                          | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~                                                                    |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
| y= 14878 : Y-строка 1 Smax= 0.100 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=182) |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                                    |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                       | 8442 :                                                          | 9886 :  | 11330 :   | 12774 :      | 14218 :            | 15662 :      | 17106 : | 18550 : | 19994 : | 21438 : | 22882 : | 24326 : |
| -----                                                                    |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                     | 0.035 :                                                         | 0.043 : | 0.053 :   | 0.069 :      | 0.094 :            | 0.100 :      | 0.076 : | 0.059 : | 0.048 : | 0.039 : | 0.032 : | 0.026 : |
| Фоп:                                                                     | 121 :                                                           | 127 :   | 135 :     | 147 :        | 163 :              | 182 :        | 201 :   | 217 :   | 228 :   | 235 :   | 241 :   | 244 :   |
| Uоп:                                                                     | 16.19 :                                                         | 12.18 : | 10.03 :   | 9.71 :       | 10.37 :            | 10.49 :      | 9.45 :  | 9.78 :  | 9.67 :  | 13.06 : | 17.54 : | 20.00 : |
| 301:                                                                     | 0.0 :                                                           | 0.0 :   | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :              | 0.0 :        | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| ~~~~~                                                                    |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
| Ви :                                                                     | 0.011 :                                                         | 0.012 : | 0.014 :   | 0.021 :      | 0.036 :            | 0.039 :      | 0.020 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.010 : | 0.008 : | 0.009 : |
| Ки :                                                                     | 6001 :                                                          | 6001 :  | 6001 :    | 6001 :       | 6001 :             | 6001 :       | 6001 :  | 0005 :  | 0005 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви :                                                                     | 0.007 :                                                         | 0.009 : | 0.011 :   | 0.013 :      | 0.016 :            | 0.017 :      | 0.015 : | 0.013 : | 0.010 : | 0.009 : | 0.007 : | 0.005 : |
| Ки :                                                                     | 0005 :                                                          | 0005 :  | 0005 :    | 0005 :       | 0005 :             | 0005 :       | 0005 :  | 6001 :  | 6001 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви :                                                                     | 0.006 :                                                         | 0.008 : | 0.010 :   | 0.012 :      | 0.014 :            | 0.015 :      | 0.013 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.004 : |
| Ки :                                                                     | 0004 :                                                          | 0004 :  | 0004 :    | 0004 :       | 0004 :             | 0004 :       | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| ~~~~~                                                                    |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
| y= 13434 : Y-строка 2 Smax= 0.160 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183) |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                                    |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                       | 8442 :                                                          | 9886 :  | 11330 :   | 12774 :      | 14218 :            | 15662 :      | 17106 : | 18550 : | 19994 : | 21438 : | 22882 : | 24326 : |
| -----                                                                    |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                     | 0.037 :                                                         | 0.046 : | 0.060 :   | 0.081 :      | 0.124 :            | 0.160 :      | 0.102 : | 0.073 : | 0.055 : | 0.043 : | 0.034 : | 0.028 : |
| Фоп:                                                                     | 111 :                                                           | 115 :   | 122 :     | 134 :        | 155 :              | 183 :        | 212 :   | 230 :   | 240 :   | 246 :   | 250 :   | 253 :   |
| Uоп:                                                                     | 14.18 :                                                         | 10.06 : | 9.74 :    | 9.57 :       | 10.78 :            | 20.00 :      | 10.08 : | 9.39 :  | 9.96 :  | 10.99 : | 15.16 : | 20.00 : |
| 301:                                                                     | 0.0 :                                                           | 0.0 :   | 0.0 :     | 0.0 :        | 0.0 :              | 0.0 :        | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| ~~~~~                                                                    |                                                                 |         |           |              |                    |              |         |         |         |         |         |         |
| Ви :                                                                     | 0.009 :                                                         | 0.010 : | 0.013 :   | 0.018 :      | 0.035 :            | 0.061 :      | 0.024 : | 0.017 : | 0.013 : | 0.010 : | 0.008 : | 0.008 : |
| Ки :                                                                     | 6001 :                                                          | 0005 :  | 0005 :    | 0005 :       | 6001 :             | 6001 :       | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви :                                                                     | 0.008 :                                                         | 0.010 : | 0.012 :   | 0.016 :      | 0.025 :            | 0.029 :      | 0.021 : | 0.015 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.006 : |
| Ки :                                                                     | 0005 :                                                          | 6001 :  | 0004 :    | 0004 :       | 0005 :             | 0005 :       | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 6001 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви :                                                                     | 0.007 :                                                         | 0.009 : | 0.011 :   | 0.015 :      | 0.022 :            | 0.024 :      | 0.017 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.006 : | 0.005 : |
| Ки :                                                                     | 0004 :                                                          | 0004 :  | 6001 :    | 6001 :       | 0004 :             | 0004 :       | 6001 :  | 0003 :  | 6001 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |



y= 11990 : Y-строка 3 Стах= 0.517 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра=188)  
-----  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.038: 0.049: 0.066: 0.101: 0.245: 0.517: 0.185: 0.089: 0.060: 0.046: 0.036: 0.029:  
Фоп: 100 : 102 : 105 : 112 : 131 : 188 : 236 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :  
Уоп:12.98 : 9.78 : 9.33 :10.08 : 1.78 : 1.79 : 1.79 : 9.78 : 9.33 : 9.97 :14.15 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.025: 0.066: 0.140: 0.050: 0.022: 0.014: 0.011: 0.008: 0.008:  
Ки : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.014: 0.022: 0.063: 0.135: 0.047: 0.019: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:  
Ки : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.016: 0.034: 0.086: 0.024: 0.014: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:  
Ки : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 10546 : Y-строка 4 Стах= 2.320 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра=334)  
-----  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.039: 0.049: 0.067: 0.107: 0.342: 2.320: 0.236: 0.093: 0.062: 0.046: 0.036: 0.030:  
Фоп: 88 : 87 : 85 : 83 : 74 : 334 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 : 271 :  
Уоп:12.85 : 9.82 : 9.36 :10.35 : 1.78 :16.17 : 1.78 : 9.90 : 9.31 : 9.58 :13.87 :19.23 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.009: 0.011: 0.016: 0.027: 0.102: 0.640: 0.066: 0.023: 0.014: 0.011: 0.008: 0.008:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.098: 0.537: 0.063: 0.020: 0.013: 0.009: 0.008: 0.006:  
Ки : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.011: 0.017: 0.039: 0.375: 0.027: 0.015: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:  
Ки : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 9102 : Y-строка 5 Стах= 0.609 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра=168)  
-----  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.037: 0.047: 0.062: 0.088: 0.154: 0.609: 0.136: 0.081: 0.058: 0.045: 0.036: 0.029:  
Фоп: 76 : 73 : 67 : 57 : 36 : 168 : 317 : 300 : 291 : 286 : 283 : 280 :  
Уоп:13.42 : 9.70 : 9.33 : 9.81 : 1.79 : 0.62 : 2.00 : 9.68 : 9.77 :10.30 :14.62 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.039: 0.609: 0.038: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.008:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.013: 0.019: 0.037: : 0.029: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:  
Ки : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.026: : 0.026: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 7658 : Y-строка 6 Стах= 0.231 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра= 2)  
-----  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.035: 0.043: 0.053: 0.068: 0.088: 0.231: 0.089: 0.066: 0.052: 0.041: 0.034: 0.028:  
Фоп: 66 : 61 : 53 : 40 : 22 : 2 : 333 : 316 : 305 : 298 : 293 : 289 :  
Уоп:15.06 :11.08 :10.00 : 9.47 : 9.94 :20.00 :10.13 : 9.39 : 9.88 :11.91 :16.17 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.183: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.008:  
Ки : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.014: 0.019: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0005 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.017: 0.012: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 6214 : Y-строка 7 Стах= 0.148 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра= 16)  
-----  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.067: 0.148: 0.076: 0.056: 0.046: 0.038: 0.031: 0.026:  
Фоп: 57 : 51 : 42 : 31 : 16 : 16 : 339 : 326 : 315 : 307 : 301 : 296 :  
Уоп:18.00 :13.62 :10.39 : 9.97 : 9.82 : 0.65 :20.00 : 9.94 :11.22 :14.77 :19.04 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.019: 0.139: 0.036: 0.015: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.002: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.002: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 4770 : Y-строка 8 Стах= 0.106 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра= 3)  
-----  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----  
Qc : 0.029: 0.033: 0.039: 0.046: 0.056: 0.106: 0.076: 0.050: 0.041: 0.034: 0.029: 0.024:  
Фоп: 50 : 44 : 35 : 25 : 13 : 3 : 342 : 332 : 322 : 314 : 308 : 303 :  
Уоп:20.00 :17.28 :13.88 :11.72 :10.43 :20.00 :20.00 :12.25 :14.62 :18.24 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
-----  
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.014: 0.021: 0.082: 0.049: 0.019: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 3326 : Y-строка 9 Стах= 0.080 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра= 2)  
-----  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----

Qc : 0.025: 0.030: 0.034: 0.040: 0.050: 0.080: 0.076: 0.048: 0.038: 0.031: 0.026: 0.022:  
 Фоп: 45 : 38 : 30 : 22 : 12 : 2 : 345 : 335 : 327 : 320 : 313 : 308 :  
 Уоп:20.00 :20.00 :18.76 :16.33 :14.93 :20.00 :20.00 :17.35 :19.42 :20.00 :20.00 :20.00 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.017: 0.025: 0.058: 0.054: 0.026: 0.018: 0.014: 0.013: 0.011:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 ~~~~~

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)  
 -----  
 x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
 -----  
 Qc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.046: 0.062: 0.062: 0.047: 0.035: 0.029: 0.024: 0.021:  
 Фоп: 41 : 34 : 27 : 19 : 11 : 1 : 348 : 338 : 330 : 324 : 318 : 312 :  
 Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.018: 0.027: 0.042: 0.043: 0.030: 0.021: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 ~~~~~

y= 438 : Y-строка 11 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=351)  
 -----  
 x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
 -----  
 Qc : 0.021: 0.023: 0.027: 0.032: 0.040: 0.047: 0.048: 0.041: 0.033: 0.027: 0.023: 0.020:  
 ~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 4-компонентной группе суммации 6004  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 60%) в 120 расчетных точках из 132.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МНР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.3202944 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 334 град.  
 и скорости ветра 16.17 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                        | Код     | Тип          | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------------------------------|---------|--------------|--------|-----------|--------------------|---------|---------------|
| И-ср.                        | М- (Мг) | С [доли ПДК] | б=С/М  |           |                    |         |               |
| 1                            | 0005    | Т            | 1.4762 | 0.6395105 | 27.56              | 27.56   | 0.433213979   |
| 2                            | 0004    | Т            | 1.2200 | 0.5372609 | 23.15              | 50.72   | 0.440377772   |
| 3                            | 0003    | Т            | 0.7791 | 0.3747433 | 16.15              | 66.87   | 0.480979770   |
| 4                            | 0006    | Т            | 0.5454 | 0.2535372 | 10.93              | 77.79   | 0.464875013   |
| 5                            | 0002    | Т            | 0.5194 | 0.2519642 | 10.86              | 88.65   | 0.485090315   |
| 6                            | 6001    | П1           | 3.6824 | 0.1299800 | 5.60               | 94.26   | 0.035297357   |
| 7                            | 0009    | Т            | 0.0649 | 0.0455915 | 1.96               | 96.22   | 0.702194571   |
| -----                        |         |              |        |           |                    |         |               |
| По осн.вкладчикам (7 ИЗЗВ) = |         |              |        | 2.2325876 | 96.22              |         |               |
| Суммарный вклад остальных =  |         |              |        | 0.0877068 | 3.78 (4 источника) |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

2904 Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |          |    |         |
|------------------------|----------|----|---------|
| Координаты центра : X= | 16384 м; | Y= | 7658    |
| Длина и ширина : L=    | 15884 м; | B= | 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 1444 м   |    |         |

Фооновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.035 | 0.043 | 0.053 | 0.069 | 0.094 | 0.100 | 0.076 | 0.059 | 0.048 | 0.039 | 0.032 | 0.026 | 1     |
| 2-  | 0.037 | 0.046 | 0.060 | 0.081 | 0.124 | 0.160 | 0.102 | 0.073 | 0.055 | 0.043 | 0.034 | 0.028 | 2     |
| 3-  | 0.038 | 0.049 | 0.066 | 0.101 | 0.245 | 0.517 | 0.185 | 0.089 | 0.060 | 0.046 | 0.036 | 0.029 | 3     |
| 4-  | 0.039 | 0.049 | 0.067 | 0.107 | 0.342 | 2.320 | 0.236 | 0.093 | 0.062 | 0.046 | 0.036 | 0.030 | 4     |
| 5-  | 0.037 | 0.047 | 0.062 | 0.088 | 0.154 | 0.609 | 0.136 | 0.081 | 0.058 | 0.045 | 0.036 | 0.029 | 5     |
| 6-С | 0.035 | 0.043 | 0.053 | 0.068 | 0.088 | 0.231 | 0.089 | 0.066 | 0.052 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 6     |
| 7-  | 0.032 | 0.038 | 0.046 | 0.055 | 0.067 | 0.148 | 0.076 | 0.056 | 0.046 | 0.038 | 0.031 | 0.026 | 7     |
| 8-  | 0.029 | 0.033 | 0.039 | 0.046 | 0.056 | 0.106 | 0.076 | 0.050 | 0.041 | 0.034 | 0.029 | 0.024 | 8     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 2.3202944$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 15662.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 4)  $Y_m = 10546.0$  м

При опасном направлении ветра : 334 град.

и "опасной" скорости ветра : 16.17 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15  
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано тоек: 141  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Умп) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| 301-                    | % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 7810:   | 8267:   | 7911:   | 8146:   | 8220:   | 8320:   | 7951:   | 8045:   | 7602:   | 7682:   | 8414:   | 7414:   | 8448:   | 7333:   | 8535:   |
| x=    | 13935:  | 13935:  | 13949:  | 13962:  | 13962:  | 13962:  | 13969:  | 13969:  | 14029:  | 14029:  | 14043:  | 14137:  | 14163:  | 14291:  | 14318:  |
| Qc :  | 0.087 : | 0.098 : | 0.090 : | 0.095 : | 0.098 : | 0.101 : | 0.091 : | 0.093 : | 0.084 : | 0.086 : | 0.105 : | 0.082 : | 0.111 : | 0.083 : | 0.121 : |
| Phi : | 27 :    | 31 :    | 28 :    | 29 :    | 30 :    | 31 :    | 28 :    | 28 :    | 24 :    | 25 :    | 31 :    | 22 :    | 30 :    | 19 :    | 28 :    |
| U98 : | 9.82 :  | 10.15 : | 9.94 :  | 10.07 : | 10.14 : | 10.32 : | 9.97 :  | 9.97 :  | 9.78 :  | 9.80 :  | 10.48 : | 9.73 :  | 2.01 :  | 9.73 :  | 2.00 :  |
| 301 : | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
|       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Bi :  | 0.020 : | 0.023 : | 0.021 : | 0.023 : | 0.023 : | 0.024 : | 0.021 : | 0.022 : | 0.019 : | 0.019 : | 0.025 : | 0.018 : | 0.029 : | 0.018 : | 0.032 : |
| Ki :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Bi :  | 0.018 : | 0.020 : | 0.018 : | 0.020 : | 0.020 : | 0.021 : | 0.018 : | 0.019 : | 0.017 : | 0.017 : | 0.022 : | 0.017 : | 0.024 : | 0.018 : | 0.026 : |
| Ki :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Bi :  | 0.015 : | 0.015 : | 0.015 : | 0.015 : | 0.015 : | 0.015 : | 0.016 : | 0.014 : | 0.015 : | 0.016 : | 0.016 : | 0.016 : | 0.023 : | 0.016 : | 0.025 : |
| Ki :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 0003 :  | 6001 :  | 0003 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |

[illegible][illegible][illegible]

Ви : 0.029: 0.023: 0.028: 0.022: 0.025: 0.026: 0.065: 0.057: 0.064: 0.053: 0.053: 0.042: 0.041: 0.060: 0.050:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.024: 0.020: 0.023: 0.019: 0.021: 0.022: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 :

y= 9609: 10361: 9462: 9462: 9710: 9818: 9878: 10502: 9260: 10523: 9079: 9301: 9388: 9368: 9160:  
x= 17078: 17084: 17091: 17111: 17138: 17158: 17158: 17192: 17198: 17208: 17232: 17232: 17239: 17245: 17272:  
Qc : 0.171: 0.229: 0.159: 0.158: 0.172: 0.178: 0.182: 0.216: 0.138: 0.214: 0.127: 0.138: 0.142: 0.141: 0.128:  
Фоп: 308 : 288 : 311 : 311 : 305 : 302 : 301 : 283 : 313 : 282 : 315 : 312 : 310 : 310 : 313 :  
Уоп: 1.79 : 1.78 : 1.79 : 1.79 : 1.79 : 1.79 : 1.79 : 1.79 : 2.00 : 1.79 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.01 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.045: 0.064: 0.041: 0.040: 0.045: 0.047: 0.049: 0.061: 0.039: 0.060: 0.035: 0.039: 0.041: 0.040: 0.036:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.042: 0.061: 0.039: 0.038: 0.043: 0.045: 0.046: 0.057: 0.030: 0.056: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.027:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Ки : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 9186: 9079: 10731: 9139: 9200: 11026: 9401: 9515: 9529: 10979: 9583: 9811: 9589: 9932: 9717:  
x= 17272: 17299: 17373: 17433: 17507: 17648: 17655: 17662: 17749: 17823: 17856: 17910: 17944: 17944: 17950:  
Qc : 0.130: 0.123: 0.190: 0.118: 0.117: 0.153: 0.115: 0.119: 0.114: 0.135: 0.110: 0.112: 0.106: 0.113: 0.108:  
Фоп: 313 : 314 : 275 : 311 : 309 : 266 : 304 : 302 : 300 : 268 : 299 : 294 : 298 : 291 : 296 :  
Уоп: 2.00 : 2.00 : 1.79 : 2.00 : 2.01 : 1.94 : 2.00 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 10.34 : 10.47 : 10.35 : 2.00 : 10.38 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.036: 0.034: 0.052: 0.033: 0.032: 0.045: 0.032: 0.034: 0.032: 0.041: 0.027: 0.028: 0.026: 0.032: 0.027:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.028: 0.026: 0.049: 0.025: 0.025: 0.036: 0.025: 0.026: 0.025: 0.031: 0.024: 0.024: 0.023: 0.025: 0.024:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 0003 : 0003 :

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:  
x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:  
Qc : 0.124: 0.109: 0.107: 0.109: 0.109: 0.108: 0.116: 0.109: 0.112: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.101:  
Фоп: 268 : 291 : 291 : 289 : 288 : 290 : 269 : 285 : 270 : 285 : 270 : 265 : 265 : 264 : 285 :  
Уоп: 2.01 : 10.39 : 10.40 : 10.40 : 10.27 : 10.36 : 2.00 : 10.25 : 10.34 : 10.15 : 10.10 : 10.09 : 10.14 : 10.14 : 10.07 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.037: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.034: 0.027: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.028: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.026: 0.024: 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:  
Ки : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:  
x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:  
Qc : 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.098: 0.100: 0.100: 0.101: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099:  
Фоп: 284 : 281 : 262 : 267 : 283 : 261 : 279 : 270 : 260 : 262 : 264 : 259 : 277 : 270 : 268 :  
Уоп: 10.08 : 10.07 : 10.08 : 10.08 : 10.03 : 10.06 : 10.06 : 10.08 : 10.03 : 10.03 : 10.03 : 10.01 : 10.02 : 10.01 : 10.04 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:  
x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:  
Qc : 0.099: 0.098: 0.096: 0.097: 0.098: 0.093: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:  
Фоп: 264 : 276 : 258 : 270 : 269 : 258 : 265 : 274 : 266 : 273 : 263 : 259 : 262 : 260 : 272 :  
Уоп: 10.02 : 10.03 : 9.95 : 10.00 : 10.02 : 9.88 : 9.91 : 9.88 : 9.85 : 9.85 : 9.82 : 9.82 : 9.81 : 9.81 : 9.81 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:  
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:  
Qc : 0.089: 0.089: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086:  
Фоп: 265 : 271 : 269 : 268 : 267 : 265 :  
Уоп: 9.80 : 9.79 : 9.78 : 9.78 : 9.68 : 9.68 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 4-компонентной группе суммации 6004  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 60%) в 141 расчетных точках из 141.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3524400 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |      |      |        |              |                     |         |                |       |  |
|------------------------------|------|------|--------|--------------|---------------------|---------|----------------|-------|--|
| Номер                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M |  |
| Ист.                         | Ист. | Ист. | М (Мг) | С (доли ПДК) |                     |         |                |       |  |
| 1                            | 6001 | П1   | 3.6824 | 0.2621323    | 74.38               | 74.38   | 0.071184583    |       |  |
| 2                            | 0005 | Т    | 1.4762 | 0.0262266    | 7.44                | 81.82   | 0.017766271    |       |  |
| 3                            | 0004 | Т    | 1.2200 | 0.0219948    | 6.24                | 88.06   | 0.018028527    |       |  |
| 4                            | 0003 | Т    | 0.7791 | 0.0154316    | 4.38                | 92.44   | 0.019806292    |       |  |
| 5                            | 0002 | Т    | 0.5194 | 0.0103965    | 2.95                | 95.39   | 0.020015698    |       |  |
| -----                        |      |      |        |              |                     |         |                |       |  |
| По осн. вкладчикам (5 ИЗВ) = |      |      |        | 0.3361817    | 95.39               |         |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных =  |      |      |        | 0.0162583    | 4.61 (6 источников) |         |                |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс     |
|-------------------------|------|------|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|------|------|------|------|------------|
| Ист.                    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист.   | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.       |
| ----- Примесь 0301----- |      |      |      |       |        |       |          |          |        |         |      |      |      |      |            |
| 0001                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.00915556 |
| 0002                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.09155556 |
| 0003                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.13733333 |
| 0004                    | Т    | 2.0  | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.21333333 |
| 0005                    | Т    | 2.0  | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.25813333 |
| 0006                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.09613333 |
| 0007                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.00915556 |
| 0008                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0007768  |
| 0009                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0114444  |
| 6001                    | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00  | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.6471823  |
| ----- Примесь 0330----- |      |      |      |       |        |       |          |          |        |         |      |      |      |      |            |
| 0001                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0012222  |
| 0002                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0122222  |
| 0003                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.01833333 |
| 0004                    | Т    | 2.0  | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.03333333 |
| 0005                    | Т    | 2.0  | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.04033333 |
| 0006                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.01283333 |
| 0007                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0012222  |
| 0008                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0028431  |
| 0009                    | Т    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |      | 1.0  | 1.00 | 0.0015278  |
| 6001                    | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00  | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0917982  |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |      |                                             |     |                        |          |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------|-----|------------------------|----------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/PДК_1 + \dots + M_n/PДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/PДК_1 + \dots + C_{mn}/PДК_n$                                         |      |                                             |     |                        |          |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |                                             |     |                        |          |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                            |      |                                             |     |                        |          |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |      |                                             |     | Их расчетные параметры |          |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код  | $M_q$                                       | Тип | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                              | Ист. |                                             |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 0001 | 0.048222                                    | Т   | 1.403976               | 1.16     | 14.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 0002 | 0.482222                                    | Т   | 2.136226               | 4.14     | 42.2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 0003 | 0.723333                                    | Т   | 3.031876               | 4.34     | 43.5  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 0004 | 1.133333                                    | Т   | 2.825332               | 7.13     | 56.9  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 0005 | 1.371333                                    | Т   | 2.990872               | 8.04     | 61.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 0006 | 0.506333                                    | Т   | 1.606008               | 5.54     | 50.7  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                                | 0007 | 0.048222                                    | Т   | 1.403976               | 1.16     | 14.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                                | 0008 | 0.009570                                    | Т   | 0.498411               | 0.91     | 10.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                                | 0009 | 0.060278                                    | Т   | 1.465474               | 1.24     | 15.8  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                               | 6001 | 3.419508                                    | П1  | 122.132919             | 0.50     | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                            |      |                                             |     |                        |          |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |      | 7.802356 (сумма $M_q/PДК$ по всем примесям) |     |                        |          |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |      | 139.495071 долей ПДК                        |     |                        |          |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                            |      |                                             |     |                        |          |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |      |                                             |     |                        | 1.02 м/с |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Фоновая концентрация не задана

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

Город : 042 МС Шолаккорган.

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Фоновая концентрация не задана

Расшифровка обозначений

При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

Если в строке смах-< 0.00 пдк, то Фоп, соп, ви, ки не печатаются

|                                                                          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= 13434 : Y-строка z Смах= 0.149 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 8442 :                                                                | 9886 :  | 11330 : | 12774 : | 14218 : | 15662 : | 17106 : | 18550 : | 19994 : | 21438 : | 22882 : | 24326 : |         |
| -----                                                                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                     | 0.034 : | 0.043 : | 0.055 : | 0.075 : | 0.115 : | 0.149 : | 0.095 : | 0.068 : | 0.051 : | 0.040 : | 0.032 : | 0.026 : |
| Фоп:                                                                     | 111 :   | 115 :   | 122 :   | 134 :   | 155 :   | 183 :   | 212 :   | 230 :   | 240 :   | 246 :   | 250 :   | 253 :   |
| Уоп:                                                                     | 14.18 : | 10.05 : | 9.73 :  | 9.57 :  | 10.78 : | 20.00 : | 10.07 : | 9.39 :  | 9.96 :  | 10.99 : | 15.16 : | 20.00 : |
| 301:                                                                     | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| -----                                                                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :                                                                     | 0.009 : | 0.010 : | 0.012 : | 0.017 : | 0.032 : | 0.057 : | 0.022 : | 0.016 : | 0.012 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : |
| Ки :                                                                     | 6001 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 6001 :  | 6001 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви :                                                                     | 0.008 : | 0.009 : | 0.011 : | 0.015 : | 0.023 : | 0.027 : | 0.019 : | 0.014 : | 0.010 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.005 : |
| Ки :                                                                     | 0005 :  | 6001 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 6001 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви :                                                                     | 0.006 : | 0.008 : | 0.010 : | 0.014 : | 0.020 : | 0.022 : | 0.016 : | 0.010 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.006 : | 0.005 : |
| Ки :                                                                     | 0004 :  | 0004 :  | 6001 :  | 6001 :  | 0004 :  | 0004 :  | 6001 :  | 0003 :  | 6001 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |

|             |          |        |         |        |         |        |        |        |        |         |         |        |   |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|----------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|---|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 10546 :  | Y-строка |        |         |        |         |        |        |        |        |         |         |        | 4 | Смах= 2.153 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=334) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 8442 :   | 9886:    | 11330: | 12774:  | 14218: | 15662:  | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882:  | 24326:  |        |   |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc :        | 0.036:   | 0.046: | 0.062:  | 0.100: | 0.318:  | 2.153: | 0.219: | 0.087: | 0.057: | 0.043:  | 0.034:  | 0.027: |   |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп:        | 88 :     | 87 :   | 85 :    | 83 :   | 74 :    | 334 :  | 282 :  | 276 :  | 274 :  | 273 :   | 272 :   | 271 :  |   |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uoi:12.85 : | 9.82 :   | 9.36 : | 10.34 : | 1.78 : | 16.14 : | 1.78 : | 9.89 : | 9.31 : | 9.58 : | 13.87 : | 19.23 : |        |   |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 300:        | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :  |   |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| :           | :        | :      | :       | :      | :       | :      | :      | :      | :      | :       | :       | :      |   |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви :        | 0.008:   | 0.011: | 0.015:  | 0.025: | 0.095:  | 0.594: | 0.062: | 0.021: | 0.013: | 0.010:  | 0.008:  | 0.007: |   |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки :        | 0005 :   | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0001 : |   |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Vi :        | 0.008:   | 0.009: | 0.013:  | 0.022: | 0.091:  | 0.499: | 0.059: | 0.019: | 0.012: | 0.009:  | 0.007:  | 0.006: |   |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kи :        | 6001 :   | 0004 : | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 :  | 0001 :  | 0005 : |   |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.016: 0.036: 0.348: 0.025: 0.014: 0.009: 0.007: 0.007: 0.005:  
Ки : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 :

у= 9102 : Y-строка 5 Смах= 0.565 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра=168)  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.034: 0.044: 0.057: 0.082: 0.143: 0.565: 0.126: 0.075: 0.054: 0.042: 0.033: 0.027:  
Фоп: 76 : 73 : 67 : 57 : 36 : 168 : 317 : 300 : 291 : 286 : 283 : 280 :  
Уоп:13.42 : 9.70 : 9.33 : 9.80 : 1.79 : 0.62 : 2.00 : 9.58 : 9.77 :10.30 :14.62 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.036: 0.565: 0.035: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.008:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.034: : 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.013: 0.024: : 0.024: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 :

у= 7658 : Y-строка 6 Смах= 0.214 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра= 2)  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.032: 0.040: 0.050: 0.063: 0.082: 0.214: 0.083: 0.062: 0.048: 0.038: 0.031: 0.026:  
Фоп: 66 : 61 : 53 : 40 : 22 : 2 : 333 : 316 : 305 : 298 : 293 : 289 :  
Уоп:15.06 :10.98 : 9.95 : 9.47 : 9.93 :20.00 :10.12 : 9.39 : 9.88 :11.91 :16.17 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.169: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008:  
Ки : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.013: 0.018: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:  
Ки : 0005 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.016: 0.011: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:  
Ки : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 6214 : Y-строка 7 Смах= 0.137 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра= 16)  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.029: 0.035: 0.042: 0.051: 0.062: 0.137: 0.070: 0.052: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024:  
Фоп: 57 : 51 : 42 : 31 : 16 : 16 : 339 : 326 : 315 : 307 : 301 : 296 :  
Уоп:18.00 :13.62 :10.39 : 9.97 : 9.82 : 0.65 :20.00 :10.02 :11.22 :14.77 :19.04 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.012: 0.017: 0.129: 0.033: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.002: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:  
Ки : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.002: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 4770 : Y-строка 8 Смах= 0.099 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра= 3)  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.027: 0.031: 0.036: 0.043: 0.052: 0.099: 0.070: 0.047: 0.038: 0.032: 0.027: 0.022:  
Фоп: 50 : 44 : 35 : 25 : 13 : 3 : 342 : 332 : 322 : 314 : 308 : 303 :  
Уоп:20.00 :17.28 :13.88 :11.71 :10.42 :20.00 :20.00 :12.25 :14.62 :18.24 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.019: 0.076: 0.045: 0.018: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.008: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 3326 : Y-строка 9 Смах= 0.074 долей ПДК (х= 15662.0; напр.ветра= 2)  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.023: 0.028: 0.032: 0.037: 0.046: 0.074: 0.071: 0.044: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020:  
Фоп: 45 : 38 : 30 : 22 : 12 : 2 : 345 : 335 : 327 : 320 : 313 : 308 :  
Уоп:20.00 :20.00 :18.76 :16.33 :14.93 :20.00 :20.00 :17.35 :19.42 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.015: 0.023: 0.054: 0.050: 0.024: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 1882 : Y-строка 10 Смах= 0.058 долей ПДК (х= 17106.0; напр.ветра=348)  
х= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
Qc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.034: 0.042: 0.058: 0.058: 0.043: 0.033: 0.027: 0.023: 0.020:  
Фоп: 41 : 34 : 27 : 19 : 11 : 1 : 348 : 338 : 330 : 324 : 318 : 312 :  
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.013: 0.017: 0.025: 0.039: 0.040: 0.028: 0.020: 0.015: 0.013: 0.012:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 438 : Y-строка 11 Смах= 0.045 долей ПДК (х= 17106.0; напр.ветра=351)

-----:  
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:  
-----:  
Qc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.037: 0.044: 0.045: 0.038: 0.031: 0.025: 0.022: 0.019:  
~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 120 расчетных точках из 132.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1527531 доли ПДКмп |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 334 град.  
и скорости ветра 16.14 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                          | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------------------------------|------|------|--------------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                          | М    | (Mg) | С [доли ПДК] | -----     | -----              | -----   | b=C/M          |
| 1                             | 0005 | T    | 1.3713       | 0.5940917 | 27.60              | 27.60   | 0.433223009    |
| 2                             | 0004 | T    | 1.1333       | 0.4991244 | 23.19              | 50.78   | 0.440405160    |
| 3                             | 0003 | T    | 0.7233       | 0.3479199 | 16.16              | 66.94   | 0.480995536    |
| 4                             | 0006 | T    | 0.5063       | 0.2354046 | 10.94              | 77.88   | 0.464920551    |
| 5                             | 0002 | T    | 0.4822       | 0.2339250 | 10.87              | 88.75   | 0.485098243    |
| 6                             | 6001 | П1   | 3.4195       | 0.1207079 | 5.61               | 94.35   | 0.035299756    |
| 7                             | 0009 | T    | 0.0603       | 0.0423013 | 1.96               | 96.32   | 0.701773286    |
| -----                         |      |      |              |           |                    |         |                |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗЗВ) = |      |      |              | 2.0734751 | 96.32              |         |                |
| Суммарный вклад остальных =   |      |      |              | 0.0792780 | 3.68 (3 источника) |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 16384 м; Y= 7658 |  
Длина и ширина : L= 15884 м; B= 14440 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1444 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-     | 0.032 | 0.040 | 0.049 | 0.064 | 0.087 | 0.093 | 0.070 | 0.055 | 0.045 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | - 1  |
| 2-     | 0.034 | 0.043 | 0.055 | 0.075 | 0.115 | 0.149 | 0.095 | 0.068 | 0.051 | 0.040 | 0.032 | 0.026 | - 2  |
| 3-     | 0.036 | 0.045 | 0.061 | 0.094 | 0.228 | 0.480 | 0.172 | 0.082 | 0.056 | 0.042 | 0.033 | 0.027 | - 3  |
| 4-     | 0.036 | 0.046 | 0.062 | 0.100 | 0.318 | 2.153 | 0.219 | 0.087 | 0.057 | 0.043 | 0.034 | 0.027 | - 4  |
| 5-     | 0.034 | 0.044 | 0.057 | 0.082 | 0.143 | 0.565 | 0.126 | 0.075 | 0.054 | 0.042 | 0.033 | 0.027 | - 5  |
| 6-С    | 0.032 | 0.040 | 0.050 | 0.063 | 0.082 | 0.214 | 0.083 | 0.062 | 0.048 | 0.038 | 0.031 | 0.026 | С- 6 |
| 7-     | 0.029 | 0.035 | 0.042 | 0.051 | 0.062 | 0.137 | 0.070 | 0.052 | 0.042 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | - 7  |
| 8-     | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.043 | 0.052 | 0.099 | 0.070 | 0.047 | 0.038 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | - 8  |
| 9-     | 0.023 | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.046 | 0.074 | 0.071 | 0.044 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | - 9  |
| 10-    | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.034 | 0.042 | 0.058 | 0.058 | 0.043 | 0.033 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | - 10 |
| 11-    | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.030 | 0.037 | 0.044 | 0.045 | 0.038 | 0.031 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | - 11 |
| -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Везразмерная макс. концентрация ---> См = 2.1527531  
Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 10546.0 м  
При опасном направлении ветра : 334 град.  
и "опасной" скорости ветра : 16.14 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений



| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

|      |        |         |        |         |         |         |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7810:  | 8267:   | 7911:  | 8146:   | 8220:   | 8320:   | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:   | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x=   | 13935: | 13935:  | 13949: | 13962:  | 13962:  | 13962:  | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043:  | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qc : | 0.081: | 0.091:  | 0.083: | 0.089:  | 0.091:  | 0.093:  | 0.084: | 0.086: | 0.078: | 0.080: | 0.098:  | 0.076: | 0.103: | 0.077: | 0.112: |
| Фоп: | 27 :   | 31 :    | 28 :   | 29 :    | 30 :    | 31 :    | 28 :   | 28 :   | 24 :   | 25 :   | 31 :    | 22 :   | 30 :   | 19 :   | 28 :   |
| Уоп: | 9.81 : | 10.15 : | 9.93 : | 10.06 : | 10.13 : | 10.30 : | 9.96 : | 9.97 : | 9.78 : | 9.79 : | 10.45 : | 9.72 : | 2.01 : | 9.73 : | 2.00 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.019: | 0.022:  | 0.019: | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.019: | 0.020: | 0.018: | 0.018: | 0.023:  | 0.017: | 0.027: | 0.017: | 0.030: |
| Ки : | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви : | 0.016: | 0.019:  | 0.017: | 0.018:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.017: | 0.018: | 0.016: | 0.016: | 0.020:  | 0.016: | 0.022: | 0.016: | 0.025: |
| Ки : | 0004 : | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.014: | 0.014:  | 0.014: | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015:  | 0.015: | 0.021: | 0.015: | 0.023: |
| Ки : | 0001 : | 0001 :  | 0001 : | 0003 :  | 0001 :  | 0003 :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 :  | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

|      |        |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7333:  | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:   | 8669:  | 7494:   | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=   | 14358: | 14419: | 14506: | 14519: | 14640:  | 14694: | 14788:  | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qc : | 0.078: | 0.079: | 0.121: | 0.081: | 0.084:  | 0.136: | 0.088:  | 0.142: | 0.148: | 0.097: | 0.147: | 0.145: | 0.146: | 0.150: | 0.105: |
| Фоп: | 18 :   | 18 :   | 24 :   | 16 :   | 15 :    | 21 :   | 13 :    | 19 :   | 16 :   | 13 :   | 15 :   | 14 :   | 13 :   | 12 :   | 11 :   |
| Уоп: | 9.78 : | 9.97 : | 1.82 : | 9.99 : | 10.41 : | 1.79 : | 10.84 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.017: | 0.019: | 0.029: | 0.019: | 0.021:  | 0.032: | 0.024:  | 0.036: | 0.037: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.045: | 0.045: |
| Ки : | 0005 : | 0001 : | 0005 : | 0001 : | 0001 :  | 0001 : | 0001 :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.027: | 0.017: | 0.018:  | 0.031: | 0.018:  | 0.032: | 0.033: | 0.016: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.017: |
| Ки : | 0001 : | 0005 : | 0001 : | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви : | 0.015: | 0.015: | 0.027: | 0.015: | 0.015:  | 0.030: | 0.016:  | 0.031: | 0.032: | 0.016: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.017: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 8629:  | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:   | 8716:   | 7938:   | 7998:   | 8058:   | 8092:   | 8193:   |
| x=   | 15110: | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406:  | 15439:  | 15446:  | 15473:  | 15473:  | 15480:  | 15506:  |
| Qc : | 0.155: | 0.168: | 0.113: | 0.178: | 0.122: | 0.184: | 0.188: | 0.189: | 0.139:  | 0.202:  | 0.148:  | 0.157:  | 0.161:  | 0.164:  | 0.179:  |
| Фоп: | 11 :   | 10 :   | 9 :    | 9 :    | 8 :    | 8 :    | 6 :    | 6 :    | 4 :     | 4 :     | 4 :     | 3 :     | 3 :     | 3 :     | 3 :     |
| Уоп: | 1.79 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.79 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви : | 0.045: | 0.051: | 0.052: | 0.056: | 0.058: | 0.059: | 0.064: | 0.066: | 0.072:  | 0.100:  | 0.084:  | 0.088:  | 0.090:  | 0.093:  | 0.108:  |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви : | 0.033: | 0.035: | 0.018: | 0.037: | 0.019: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.020:  | 0.030:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви : | 0.031: | 0.034: | 0.017: | 0.035: | 0.018: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.016:  | 0.025:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8629:   | 8253:   | 8569:   | 8327:   | 8502:   | 8448:   | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x=   | 15533:  | 15540:  | 15614:  | 15621:  | 15641:  | 15661:  | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc : | 0.231:  | 0.197:  | 0.287:  | 0.257:  | 0.309:  | 0.327:  | 0.226: | 0.204: | 0.222: | 0.192: | 0.189: | 0.160: | 0.156: | 0.210: | 0.183: |
| Фоп: | 2 :     | 2 :     | 0 :     | 1 :     | 0 :     | 359 :   | 307 :  | 307 :  | 301 :  | 307 :  | 304 :  | 311 :  | 311 :  | 294 :  | 302 :  |
| Уоп: | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.79 : | 1.79 : | 1.79 : | 1.78 : | 1.79 : |
| 301: | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.139:  | 0.122:  | 0.198:  | 0.186:  | 0.228:  | 0.243:  | 0.063: | 0.056: | 0.062: | 0.052: | 0.052: | 0.042: | 0.040: | 0.058: | 0.050: |
| Ки : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви : | 0.027:  | 0.022:  | 0.026:  | 0.021:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.060: | 0.053: | 0.059: | 0.049: | 0.049: | 0.039: | 0.038: | 0.056: | 0.047: |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.023:  | 0.018:  | 0.022:  | 0.017:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: |
| Ки : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0003 : | 0001 : | 0003 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0003 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9609:  | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x=   | 17078: | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| Qc : | 0.159: | 0.213: | 0.148: | 0.146: | 0.160: | 0.165: | 0.169: | 0.201: | 0.128: | 0.198: | 0.118: | 0.128: | 0.132: | 0.130: | 0.119: |
| Фоп: | 308 :  | 288 :  | 311 :  | 311 :  | 305 :  | 302 :  | 301 :  | 283 :  | 313 :  | 282 :  | 315 :  | 312 :  | 310 :  | 310 :  | 313 :  |
| Уоп: | 1.79 : | 1.78 : | 1.79 : | 1.79 : | 1.79 : | 1.79 : | 1.79 : | 1.79 : | 2.00 : | 1.79 : | 2.01 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.01 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.041: | 0.060: | 0.038: | 0.037: | 0.042: | 0.044: | 0.045: | 0.056: | 0.036: | 0.056: | 0.033: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.033: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви : | 0.039: | 0.057: | 0.036: | 0.035: | 0.040: | 0.041: | 0.043: | 0.053: | 0.028: | 0.052: | 0.025: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.025: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки : | 0001 : | 0003 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0003 : | 0001 : | 0003 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |        |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|
| y=   | 9186:  | 9079:  | 10731: | 9139:  | 9200:  | 11026: | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:   | 9811:   | 9589:   | 9932:  | 9717:   |
| x=   | 17272: | 17299: | 17373: | 17433: | 17507: | 17648: | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856:  | 17910:  | 17944:  | 17944: | 17950:  |
| Qc : | 0.120: | 0.114: | 0.177: | 0.110: | 0.108: | 0.142: | 0.107: | 0.110: | 0.106: | 0.126: | 0.102:  | 0.104:  | 0.099:  | 0.105: | 0.100:  |
| Фоп: | 313 :  | 314 :  | 275 :  | 311 :  | 309 :  | 266 :  | 304 :  | 302 :  | 300 :  | 268 :  | 299 :   | 294 :   | 298 :   | 291 :  | 296 :   |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 1.79 : | 2.00 : | 2.01 : | 1.94 : | 2.00 : | 2.01 : | 2.00 : | 2.00 : | 10.30 : | 10.43 : | 10.34 : | 2.00 : | 10.37 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :   |
| Ви : | 0.034: | 0.031: | 0.049: | 0.030: | 0.030: | 0.042: | 0.030: | 0.032: | 0.030: | 0.038: | 0.025:  | 0.026:  | 0.024:  | 0.030: | 0.025:  |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  |
| Ви : | 0.026: | 0.024: | 0.046: | 0.023: | 0.023: | 0.033: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.029: | 0.022:  | 0.023:  | 0.021:  | 0.023: | 0.022:  |

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 0003 :  
~~~~~

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:  
-----  
x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18280:  
-----  
Qс : 0.115: 0.101: 0.100: 0.102: 0.101: 0.100: 0.107: 0.101: 0.104: 0.096: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.094:  
Фоп: 268 : 291 : 291 : 289 : 288 : 290 : 269 : 285 : 270 : 285 : 270 : 265 : 265 : 264 : 285 :  
Уоп: 2.01 :10.38 :10.39 :10.39 :10.41 :10.35 : 2.00 :10.41 :10.30 :10.14 :10.09 :10.16 :10.14 :10.13 :10.06 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.034: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.031: 0.025: 0.026: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.026: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.022: 0.023: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.017: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:  
Ки : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:  
-----  
x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:  
-----  
Qс : 0.092: 0.093: 0.094: 0.094: 0.091: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092:  
Фоп: 284 : 281 : 262 : 267 : 283 : 261 : 279 : 270 : 260 : 262 : 264 : 259 : 277 : 270 : 268 :  
Уоп:10.07 :10.06 :10.07 :10.07 :10.04 :10.02 :10.02 :10.07 :10.02 :10.02 :10.02 :10.00 :10.04 :10.03 :10.03 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:  
-----  
x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:  
-----  
Qс : 0.091: 0.091: 0.089: 0.091: 0.091: 0.086: 0.087: 0.086: 0.085: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:  
Фоп: 264 : 276 : 258 : 270 : 269 : 258 : 265 : 274 : 266 : 273 : 263 : 259 : 262 : 260 : 272 :  
Уоп:10.01 :10.02 : 9.94 : 9.96 :10.01 : 9.87 : 9.90 : 9.88 : 9.84 : 9.84 : 9.82 : 9.81 : 9.80 : 9.81 : 9.80 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:  
-----  
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:  
-----  
Qс : 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:  
Фоп: 265 : 271 : 269 : 268 : 267 : 265 :  
Уоп: 9.80 : 9.78 : 9.78 : 9.78 : 9.68 : 9.68 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 141 расчетных точках из 141.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №РК ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3272092 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в %           | Сумма % | Коефф.влияния |
|------------------------------|------|------|--------|------------|---------------------|---------|---------------|
| Ист.                         | М    | (Mg) | -С     | [доли ПДК] | -                   | b=C/M   |               |
| 1                            | 6001 | П1   | 3.4195 | 0.2434163  | 74.39               | 74.39   | 0.071184568   |
| 2                            | 0005 | Т    | 1.3713 | 0.0243635  | 7.45                | 81.84   | 0.017766314   |
| 3                            | 0004 | Т    | 1.1333 | 0.0204323  | 6.24                | 88.08   | 0.018028582   |
| 4                            | 0003 | Т    | 0.7233 | 0.0143266  | 4.38                | 92.46   | 0.019806301   |
| 5                            | 0002 | Т    | 0.4822 | 0.0096520  | 2.95                | 95.41   | 0.020015722   |
| По осн.вкладчикам (5 ИЗЗВ) = |      |      |        | 0.3121907  | 95.41               |         |               |
| Суммарный вклад остальных =  |      |      |        | 0.0150186  | 4.59 (5 источников) |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код          | Тип  | H    | D    | W0    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|--------------|------|------|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|------|------|------|------|-----------|
| Ист.         | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист.   | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| Примесь 0184 |      |      |      |       |        |       |          |          |        |         |      |      |      |      |           |
| 6001         | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00  | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0001417 |
| Примесь 0330 |      |      |      |       |        |       |          |          |        |         |      |      |      |      |           |
| 0001         | Т    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0012222 |
| 0002         | Т    | 2.0  | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0122222 |
| 0003         | Т    | 2.0  | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0183333 |
| 0004         | Т    | 2.0  | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0333333 |
| 0005         | Т    | 2.0  | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0403333 |
| 0006         | Т    | 2.0  | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0128333 |
| 0007         | Т    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0012222 |
| 0008         | Т    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0028431 |
| 0009         | Т    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0015278 |
| 6001         | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00  | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0917982 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                               |      |          |     |            |       |      |     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|-----|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                    |      |          |     |            |       |      |     |  |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)       |      |          |     |            |       |      |     |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |          |     |            |       |      |     |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |      |          |     |            |       |      |     |  |
| Источники                                                                                                                                                                     |      |          |     |            |       |      |     |  |
| Номер                                                                                                                                                                         | Код  | $Mq$     | Тип | $Cm$       | $Um$  | $Xm$ | F   |  |
| п/п                                                                                                                                                                           | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |     |  |
| 1                                                                                                                                                                             | 6001 | 0.141667 | П1  | 15.179524  | 0.50  | 5.7  | 3.0 |  |
| 2                                                                                                                                                                             | 0001 | 0.002444 | Т   | 0.071168   | 1.16  | 14.3 | 1.0 |  |
| 3                                                                                                                                                                             | 0002 | 0.024444 | Т   | 0.108288   | 4.14  | 42.2 | 1.0 |  |
| 4                                                                                                                                                                             | 0003 | 0.036667 | Т   | 0.153690   | 4.34  | 43.5 | 1.0 |  |
| 5                                                                                                                                                                             | 0004 | 0.066667 | Т   | 0.166196   | 7.13  | 56.9 | 1.0 |  |
| 6                                                                                                                                                                             | 0005 | 0.080667 | Т   | 0.175934   | 8.04  | 61.3 | 1.0 |  |
| 7                                                                                                                                                                             | 0006 | 0.025667 | Т   | 0.081411   | 5.54  | 50.7 | 1.0 |  |
| 8                                                                                                                                                                             | 0007 | 0.002444 | Т   | 0.071168   | 1.16  | 14.3 | 1.0 |  |
| 9                                                                                                                                                                             | 0008 | 0.005686 | Т   | 0.296135   | 0.91  | 10.3 | 1.0 |  |
| 10                                                                                                                                                                            | 0009 | 0.003056 | Т   | 0.074288   | 1.24  | 15.8 | 1.0 |  |
| 11                                                                                                                                                                            | 6001 | 0.183596 | П1  | 6.557425   | 0.50  | 11.4 | 1.0 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |      |          |     |            |       |      |     |  |
| Суммарный $Mq = 0.573005$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                   |      |          |     |            |       |      |     |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 22.935225 долей ПДК                                                                                                                           |      |          |     |            |       |      |     |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |      |          |     |            |       |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.68 м/с                                                                                                                            |      |          |     |            |       |      |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.68 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658

размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

Достигается при опасном направлении 334 град.  
и скорости ветра 18.25 м/с  
сего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
вклады ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                          | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в%           | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------------------------------|------|-----|----------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                          |      |     | М (Mg)   | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |
| 1                             | 0005 | T   | 0.0807   | 0.0347908    | 26.94              | 26.94   | 0.431290209    |
| 2                             | 0004 | T   | 0.0667   | 0.0291752    | 22.59              | 49.53   | 0.437627435    |
| 3                             | 0003 | T   | 0.0367   | 0.0175842    | 13.62              | 63.15   | 0.479569852    |
| 4                             | 6001 | П1  | 0.3253   | 0.0127720    | 9.89               | 73.04   | 0.039266638    |
| 5                             | 0006 | T   | 0.0257   | 0.0118416    | 9.17               | 82.21   | 0.461361796    |
| 6                             | 0002 | T   | 0.0244   | 0.0118366    | 9.17               | 91.37   | 0.484225959    |
| 7                             | 0008 | T   | 0.005686 | 0.0051572    | 3.99               | 95.37   | 0.906960368    |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗАВ) = |      |     |          | 0.1231576    | 95.37              |         |                |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |          | 0.0059813    | 4.63 (4 источника) |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |          |            |
|------------------------------------------|----|----------|------------|
| Координаты центра                        | X= | 16384 м; | Y= 7658    |
| Длина и ширина                           | L= | 15884 м; | B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 1444 м   |            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |    |
| 1-     | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 1  |
| 2-     | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 2  |
| 3-     | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.013 | 0.028 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 3  |
| 4-     | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.019 | 0.129 | 0.013 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 4  |
| 5-     | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.051 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 5  |
| 6-С    | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.016 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 6  |
| 7-     | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 7  |
| 8-     | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 8  |
| 9-     | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 9  |
| 10-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 10 |
| 11-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 11 |
|        | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |    |
|        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.1291388

Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 10546.0 м

При опасном направлении ветра : 334 град.

и "опасной" скорости ветра : 18.25 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 141

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Ump) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7810:  | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x=   | 13935: | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.007: |
| y=   | 7333:  | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=   | 14358: | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |

Qc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.005: 0.005: 0.008: 0.006: 0.008: 0.009: 0.006: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007:

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8629:  | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x=   | 15110: | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: | 15480: | 15506: |
| Qc : | 0.009: | 0.010: | 0.007: | 0.011: | 0.008: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.009: | 0.014: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8629:  | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x=   | 15533: | 15540: | 15614: | 15621: | 15641: | 15661: | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc : | 0.016: | 0.014: | 0.022: | 0.020: | 0.025: | 0.027: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.009: | 0.012: | 0.011: |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9609:  | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x=   | 17078: | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| Qc : | 0.009: | 0.012: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.007: | 0.012: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9186:  | 9079:  | 10731: | 9139:  | 9200:  | 11026: | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:  | 9811:  | 9589:  | 9932:  | 9717:  |
| x=   | 17272: | 17299: | 17373: | 17433: | 17507: | 17648: | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856: | 17910: | 17944: | 17944: | 17950: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.010: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10966: | 9945:  | 9891:  | 10026: | 10039: | 9972:  | 10905: | 10187: | 10905: | 10180: | 10899: | 11134: | 11161: | 11214: | 10160: |
| x=   | 17957: | 18024: | 18038: | 18044: | 18058: | 18065: | 18065: | 18092: | 18125: | 18212: | 18273: | 18273: | 18273: | 18273: | 18280: |
| Qc : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10160: | 10361: | 11281: | 11060: | 10214: | 11355: | 10449: | 10872: | 11402: | 11308: | 11221: | 11463: | 10523: | 10905: | 11006: |
| x=   | 18327: | 18333: | 18340: | 18347: | 18360: | 18360: | 18367: | 18374: | 18387: | 18394: | 18400: | 18400: | 18408: | 18414: | 18414: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 11221: | 10570: | 11503: | 10919: | 10939: | 11516: | 11140: | 10657: | 11127: | 10724: | 11295: | 11476: | 11362: | 11429: | 10778: |
| x=   | 18414: | 18434: | 18434: | 18454: | 18454: | 18535: | 18541: | 18582: | 18609: | 18629: | 18629: | 18635: | 18642: | 18642: | 18689: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y=   | 11161: | 10825: | 10926: | 10979: | 11080: | 11154: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=   | 18689: | 18723: | 18770: | 18770: | 18797: | 18803: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0267480 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------------------------------|------|-----|--------|--------------|---------------------|---------|----------------|
| Ист.                         | Код  | Тип | М (Мг) | С (доли ПДК) | С                   | б=С/М   |                |
| 1                            | 6001 | П1  | 0.3253 | 0.0229806    | 85.91               | 85.91   | 0.070652217    |
| 2                            | 0005 | Т   | 0.0807 | 0.0011206    | 4.19                | 90.10   | 0.013892203    |
| 3                            | 0004 | Т   | 0.0667 | 0.0009398    | 3.51                | 93.62   | 0.014097149    |
| 4                            | 0003 | Т   | 0.0367 | 0.0005679    | 2.12                | 95.74   | 0.015487958    |
| По осн. вкладчикам (4 ИЗВ) = |      |     |        | 0.0256089    | 95.74               |         |                |
| Суммарный вклад остальных =  |      |     |        | 0.0011391    | 4.26 (7 источников) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код          | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa | F   | KP   | Ди   | Выброс    |
|--------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|--------|---------|------|-----|------|------|-----------|
| Ист.         | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2     | Y2      | Alfa | F   | KP   | Ди   | Выброс    |
| Примесь 0330 |     |     |      |       |        |       |          |          |        |         |      |     |      |      |           |
| 0001         | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0012222 |
| 0002         | Т   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0122222 |
| 0003         | Т   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0183333 |
| 0004         | Т   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0333333 |
| 0005         | Т   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0403333 |
| 0006         | Т   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0128333 |
| 0007         | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0012222 |
| 0008         | Т   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0028431 |
| 0009         | Т   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 15486.00 | 10911.00 |        |         |      |     | 1.0  | 1.00 | 0.0015278 |
| 6001         | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 15764.00 | 8456.00  | 134.00 | 5296.00 | 6.50 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0917982 |

----- Примесь 0342-----  
6001 п1 2.0 20.0 15764.00 8456.00 134.00 5296.00 6.50 1.0 1.00 0 0.0003801

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |        |          |     |                        |           |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|------------------------|-----------|------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$                                                      |        |          |     |                        |           |            |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |          |     |                        |           |            |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |          |     |                        |           |            |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |          |     | Их расчетные параметры |           |            |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | $Mq$     | Тип | $Cm$                   | $Um$      | $Xm$       |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -Ист.- | -----    |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                               | 0001   | 0.002444 | Т   | 0.071168               | 1.16      | 14.3       |
| 2                                                                                                                                                                               | 0002   | 0.024444 | Т   | 0.108288               | 4.14      | 42.2       |
| 3                                                                                                                                                                               | 0003   | 0.036667 | Т   | 0.153690               | 4.34      | 43.5       |
| 4                                                                                                                                                                               | 0004   | 0.066667 | Т   | 0.166196               | 7.13      | 56.9       |
| 5                                                                                                                                                                               | 0005   | 0.080667 | Т   | 0.175934               | 8.04      | 61.3       |
| 6                                                                                                                                                                               | 0006   | 0.025667 | Т   | 0.081411               | 5.54      | 50.7       |
| 7                                                                                                                                                                               | 0007   | 0.002444 | Т   | 0.071168               | 1.16      | 14.3       |
| 8                                                                                                                                                                               | 0008   | 0.005686 | Т   | 0.296135               | 0.91      | 10.3       |
| 9                                                                                                                                                                               | 0009   | 0.003056 | Т   | 0.074288               | 1.24      | 15.8       |
| 10                                                                                                                                                                              | 6001   | 0.202600 | п1  | 7.236164               | 0.50      | 11.4       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |          |     |                        |           |            |
| Суммарный $Mq=$ 0.450342 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                      |        |          |     |                        |           |            |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        |          |     | 8.434440 долей ПДК     |           |            |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |          |     |                        |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |        |          |     |                        | 0.99 м/с  |            |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |          |     |                        |           |            |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.99 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658

размеры: длина (по X)= 15884, ширина (по Y)= 14440, шаг сетки= 1444

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

|                                                                                          |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| y= 14878 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=182)                 |                                                                             |
| -----:                                                                                   |                                                                             |
| x= 8442 :                                                                                | 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326: |
| -----:                                                                                   |                                                                             |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: |                                                                             |
| ~~~~~                                                                                    |                                                                             |
| y= 13434 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183)                 |                                                                             |
| -----:                                                                                   |                                                                             |
| x= 8442 :                                                                                | 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326: |
| -----:                                                                                   |                                                                             |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                                             |
| ~~~~~                                                                                    |                                                                             |
| y= 11990 : Y-строка 3 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=188)                 |                                                                             |
| -----:                                                                                   |                                                                             |
| x= 8442 :                                                                                | 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326: |
| -----:                                                                                   |                                                                             |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.013: 0.028: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                                             |
| ~~~~~                                                                                    |                                                                             |

y= 10546 : Y-строка 4 Смах= 0.124 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=334)

```

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.018: 0.124: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 88 : 87 : 85 : 83 : 74 : 334 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 : 271 :
Уоп:12.86 :10.61 : 9.57 :10.48 : 1.79 :16.94 : 1.79 :10.09 :10.10 :10.43 :13.93 :20.00 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.035: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.029: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : :
Ви : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.018: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : :
Ки : : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : : :

```

y= 9102 : Y-строка 5 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=168)

```

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.034: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

```

y= 7658 : Y-строка 6 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)

```

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.013: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

```

y= 6214 : Y-строка 7 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 16)

```

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

```

y= 4770 : Y-строка 8 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)

```

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

```

y= 3326 : Y-строка 9 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 2)

```

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

y= 1882 : Y-строка 10 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)

```

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

y= 438 : Y-строка 11 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=351)

```

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 10546.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1235547 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 334 град.  
и скорости ветра 16.94 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |      |     |          |              |                    |         |               |
|------------------------------|------|-----|----------|--------------|--------------------|---------|---------------|
| Номер                        | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф.влияния |
|                              | Ист. |     | М- (Мг)  | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M         |
| 1                            | 0005 | Т   | 0.0807   | 0.0349118    | 28.26              | 28.26   | 0.432790637   |
| 2                            | 0004 | Т   | 0.0667   | 0.0293037    | 23.72              | 51.97   | 0.439555973   |
| 3                            | 0003 | Т   | 0.0367   | 0.0176196    | 14.26              | 66.23   | 0.480533034   |
| 4                            | 0006 | Т   | 0.0257   | 0.0119006    | 9.63               | 75.87   | 0.463660896   |
| 5                            | 0002 | Т   | 0.0244   | 0.0118519    | 9.59               | 85.46   | 0.484852374   |
| 6                            | 6001 | П1  | 0.2026   | 0.0071335    | 5.77               | 91.23   | 0.035209663   |
| 7                            | 0008 | Т   | 0.005686 | 0.0049923    | 4.04               | 95.27   | 0.877966464   |
| -----                        |      |     |          |              |                    |         |               |
| По осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) = |      |     |          | 0.1177134    | 95.27              |         |               |
| Суммарный вклад остальных =  |      |     |          | 0.0058413    | 4.73 (3 источника) |         |               |
| -----                        |      |     |          |              |                    |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |          |            |
|------------------------------------------|----|----------|------------|
| Координаты центра                        | X= | 16384 м; | Y= 7658    |
| Длина и ширина                           | L= | 15884 м; | B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 1444 м   |            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 1    |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 2    |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.013 | 0.028 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 3    |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.018 | 0.124 | 0.013 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 4    |
| 5-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.034 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 5    |
| 6-С | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.013 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | С- 6 |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 7    |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 8    |
| 9-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 9    |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 10   |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.1235547  
Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 10546.0 м  
При направлении ветра : 334 град.  
и "опасной" скорости ветра : 16.94 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 141  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7810:  | 8267:  | 7911:  | 8146:  | 8220:  | 8320:  | 7951:  | 8045:  | 7602:  | 7682:  | 8414:  | 7414:  | 8448:  | 7333:  | 8535:  |
| x=   | 13935: | 13935: | 13949: | 13962: | 13962: | 13962: | 13969: | 13969: | 14029: | 14029: | 14043: | 14137: | 14163: | 14291: | 14318: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.004: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7333:  | 7333:  | 8569:  | 7347:  | 7420:  | 8669:  | 7494:  | 8683:  | 8683:  | 7615:  | 8643:  | 8609:  | 8582:  | 8589:  | 7676:  |
| x=   | 14358: | 14419: | 14506: | 14519: | 14640: | 14694: | 14788: | 14808: | 14909: | 14949: | 14956: | 14976: | 15016: | 15077: | 15083: |
| Qc : | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.008: | 0.005: | 0.008: | 0.009: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8629:  | 8723:  | 7750:  | 8777:  | 7837:  | 8810:  | 8784:  | 8777:  | 7897:  | 8716:  | 7938:  | 7998:  | 8058:  | 8092:  | 8193:  |
| x=   | 15110: | 15184: | 15198: | 15242: | 15278: | 15278: | 15339: | 15348: | 15406: | 15439: | 15446: | 15473: | 15473: | 15480: | 15506: |
| Qc : | 0.009: | 0.010: | 0.007: | 0.010: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.008: | 0.012: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8629:  | 8253:  | 8569:  | 8327:  | 8502:  | 8448:  | 9912:  | 9831:  | 10053: | 9791:  | 9871:  | 9542:  | 9509:  | 10194: | 9891:  |
| x=   | 15533: | 15540: | 15614: | 15621: | 15641: | 15661: | 16789: | 16869: | 16903: | 16923: | 16997: | 17017: | 17037: | 17037: | 17057: |
| Qc : | 0.014: | 0.012: | 0.017: | 0.015: | 0.018: | 0.019: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.009: | 0.012: | 0.011: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9609:  | 10361: | 9462:  | 9462:  | 9710:  | 9818:  | 9878:  | 10502: | 9260:  | 10523: | 9079:  | 9301:  | 9388:  | 9368:  | 9160:  |
| x=   | 17078: | 17084: | 17091: | 17111: | 17138: | 17158: | 17158: | 17192: | 17198: | 17208: | 17232: | 17232: | 17239: | 17245: | 17272: |
| Qc : | 0.009: | 0.012: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.007: | 0.011: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9186:  | 9079:  | 10731: | 9139:  | 9200:  | 11026: | 9401:  | 9515:  | 9529:  | 10979: | 9583:  | 9811:  | 9589:  | 9932:  | 9717:  |
| x=   | 17272: | 17299: | 17373: | 17433: | 17507: | 17648: | 17655: | 17662: | 17749: | 17823: | 17856: | 17910: | 17944: | 17944: | 17950: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.010: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|    |        |       |       |        |        |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 10966: | 9945: | 9891: | 10026: | 10039: | 9972: | 10905: | 10187: | 10905: | 10180: | 10899: | 11134: | 11161: | 11214: | 10160: |
|----|--------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$

- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэффици. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                 |        |                                            | Их расчетные параметры |              |          |       |       |
|-------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|------------------------|--------------|----------|-------|-------|
| Номер                                     | Код    | $Mq$                                       | Тип                    | $Cm$         | $Um$     | $Xm$  | F     |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----                                      | -----                  | -[доли ПДК]- | -[м/с]-  | ----- | ----- |
| 1                                         | 6001   | 0.019004                                   | П1                     | 0.848424     | 0.50     | 11.4  | 1.0   |
| 2                                         | 6001   | 0.004776                                   | П1                     | 0.639683     | 0.50     | 5.7   | 3.0   |
| ~~~~~                                     |        |                                            |                        |              |          |       |       |
| Суммарный $Mq =$                          |        | 0.023780 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                        |              |          |       |       |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =           |        | 1.488107 долей ПДК                         |                        |              |          |       |       |
| -----                                     |        |                                            |                        |              |          |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |                                            |                        |              | 0.50 м/с |       |       |

# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
 пересчете на фтор/) (615)  
 Коэфф. потенцирования = 0.80

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15884x14440 с шагом 1444  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
 пересчете на фтор/) (615)  
 Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 16384, Y= 7658  
 размеры: длина(по X)= 15884, ширина(по Y)= 14440, шаг сетки= 1444  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|                                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 14878 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 8442 :                                                                | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 13434 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 8442 :                                                                | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 11990 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 8442 :                                                                | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 10546 : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 8442 :                                                                | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 9102 : Y-строка 5 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра=168)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 8442 :                                                                | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.005: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 7658 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 6)   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 8442 :                                                                | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 6214 : Y-строка 7 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 21)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 8442 :                                                                | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 4770 : Y-строка 8 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 7)   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 8442 :                                                                | 9886:  | 11330: | 12774: | 14218: | 15662: | 17106: | 18550: | 19994: | 21438: | 22882: | 24326: |
| -----                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

```

~~~~~
y= 3326 : Y-строка 9  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 15662.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1882 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=348)

x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 438 : Y-строка 11  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 17106.0; напр.ветра=350)
-----
x= 8442 : 9886: 11330: 12774: 14218: 15662: 17106: 18550: 19994: 21438: 22882: 24326:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15662.0 м, Y= 9102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0047861 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 168 град.  
и скорости ветра 0.63 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                             |       |       |        |             |          |         |               |
|---------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------------|----------|---------|---------------|
| Ном.                                                          | Код   | Тип   | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
| -----                                                         | ----- | ----- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----   | б=С/М         |
| 1                                                             | 6001  | П1    | 0.0238 | 0.0047861   | 100.00   | 100.00  | 0.161015242   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. (1 источников) |       |       |        |             |          |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
Коэфф. потенцирования = 0.80

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |          |            |
|------------------------------------------|------|----------|------------|
| Координаты центра                        | : X= | 16384 м; | Y= 7658    |
| Длина и ширина                           | : L= | 15884 м; | B= 14440 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 1444 м   |            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |      |
|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 2    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 3    |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.002 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 4    |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.005 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 5    |
| 6-С | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.000 | .    | .    | .    | .    | .    | 7    |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 8    |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 9    |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 10   |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 11   |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Взвешенная макс. концентрация ---> См = 0.0047861

Достигается в точке с координатами: Хм = 15662.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 9102.0 м

При опасном направлении ветра : 168 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.08.2026 16:16

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
пересчете на фтор/) (615)  
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 141  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

y= 7810: 8267: 7911: 8146: 8220: 8320: 7951: 8045: 7602: 7682: 8414: 7414: 8448: 7333: 8535:  
-----  
x= 13935: 13935: 13949: 13962: 13962: 13962: 13969: 13969: 14029: 14029: 14043: 14137: 14163: 14291: 14318:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 7333: 7333: 8569: 7347: 7420: 8669: 7494: 8683: 8683: 7615: 8643: 8609: 8582: 8589: 7676:  
-----  
x= 14358: 14419: 14506: 14519: 14640: 14694: 14788: 14808: 14909: 14949: 14956: 14976: 15016: 15077: 15083:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 8629: 8723: 7750: 8777: 7837: 8810: 8784: 8777: 7897: 8716: 7938: 7998: 8058: 8092: 8193:  
-----  
x= 15110: 15184: 15198: 15242: 15278: 15278: 15339: 15348: 15406: 15439: 15446: 15473: 15473: 15480: 15506:  
-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 8629: 8253: 8569: 8327: 8502: 8448: 9912: 9831: 10053: 9791: 9871: 9542: 9509: 10194: 9891:  
-----  
x= 15533: 15540: 15614: 15621: 15641: 15661: 16789: 16869: 16903: 16923: 16997: 17017: 17037: 17037: 17057:  
-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 9609: 10361: 9462: 9462: 9710: 9818: 9878: 10502: 9260: 10523: 9079: 9301: 9388: 9368: 9160:  
-----  
x= 17078: 17084: 17091: 17111: 17138: 17158: 17158: 17192: 17198: 17208: 17232: 17232: 17239: 17245: 17272:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 9186: 9079: 10731: 9139: 9200: 11026: 9401: 9515: 9529: 10979: 9583: 9811: 9589: 9932: 9717:  
-----  
x= 17272: 17299: 17373: 17433: 17507: 17648: 17655: 17662: 17749: 17823: 17856: 17910: 17944: 17944: 17950:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 10966: 9945: 9891: 10026: 10039: 9972: 10905: 10187: 10905: 10180: 10899: 11134: 11161: 11214: 10160:  
-----  
x= 17957: 18024: 18038: 18044: 18058: 18065: 18065: 18092: 18125: 18212: 18273: 18273: 18273: 18273: 18280:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 10160: 10361: 11281: 11060: 10214: 11355: 10449: 10872: 11402: 11308: 11221: 11463: 10523: 10905: 11006:  
-----  
x= 18327: 18333: 18340: 18347: 18360: 18360: 18367: 18374: 18387: 18394: 18400: 18400: 18408: 18414: 18414:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 11221: 10570: 11503: 10919: 10939: 11516: 11140: 10657: 11127: 10724: 11295: 11476: 11362: 11429: 10778:  
-----  
x= 18414: 18434: 18434: 18454: 18454: 18535: 18541: 18582: 18609: 18629: 18629: 18635: 18642: 18642: 18689:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 11161: 10825: 10926: 10979: 11080: 11154:  
-----  
x= 18689: 18723: 18770: 18770: 18797: 18803:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 15660.8 м, Y= 8447.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021921 доли ПДКмр|  
~~~~~

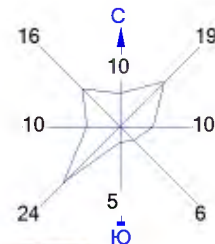
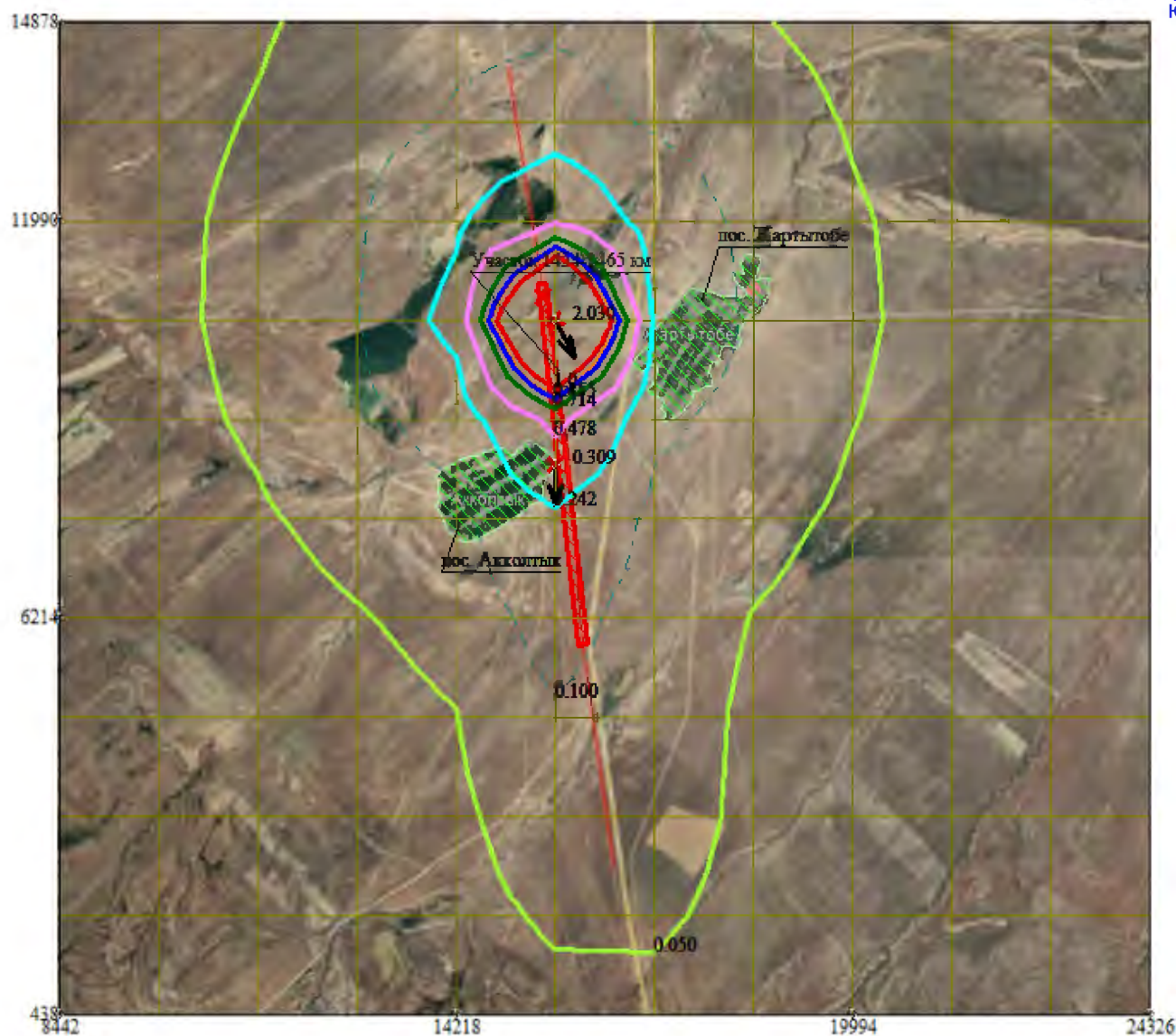
Достигается при опасном направлении 165 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код                                                          | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| ----- | -----                                                        | ----- | -----  | -----     | -----    | -----   | -----         |
|       |                                                              |       |        |           |          |         |               |
| 1     | 6001                                                         | П1    | 0.0238 | 0.0021921 | 100.00   | 100.00  | 0.073748045   |
|       | -----                                                        | ----- | -----  | -----     | -----    | -----   | -----         |
|       | Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |       |        |           |          |         |               |
|       | ~~~~~                                                        |       |        |           |          |         |               |

Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 1000 3000м.  
  
 Масштаб 1:100000

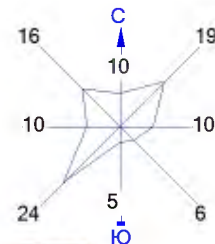
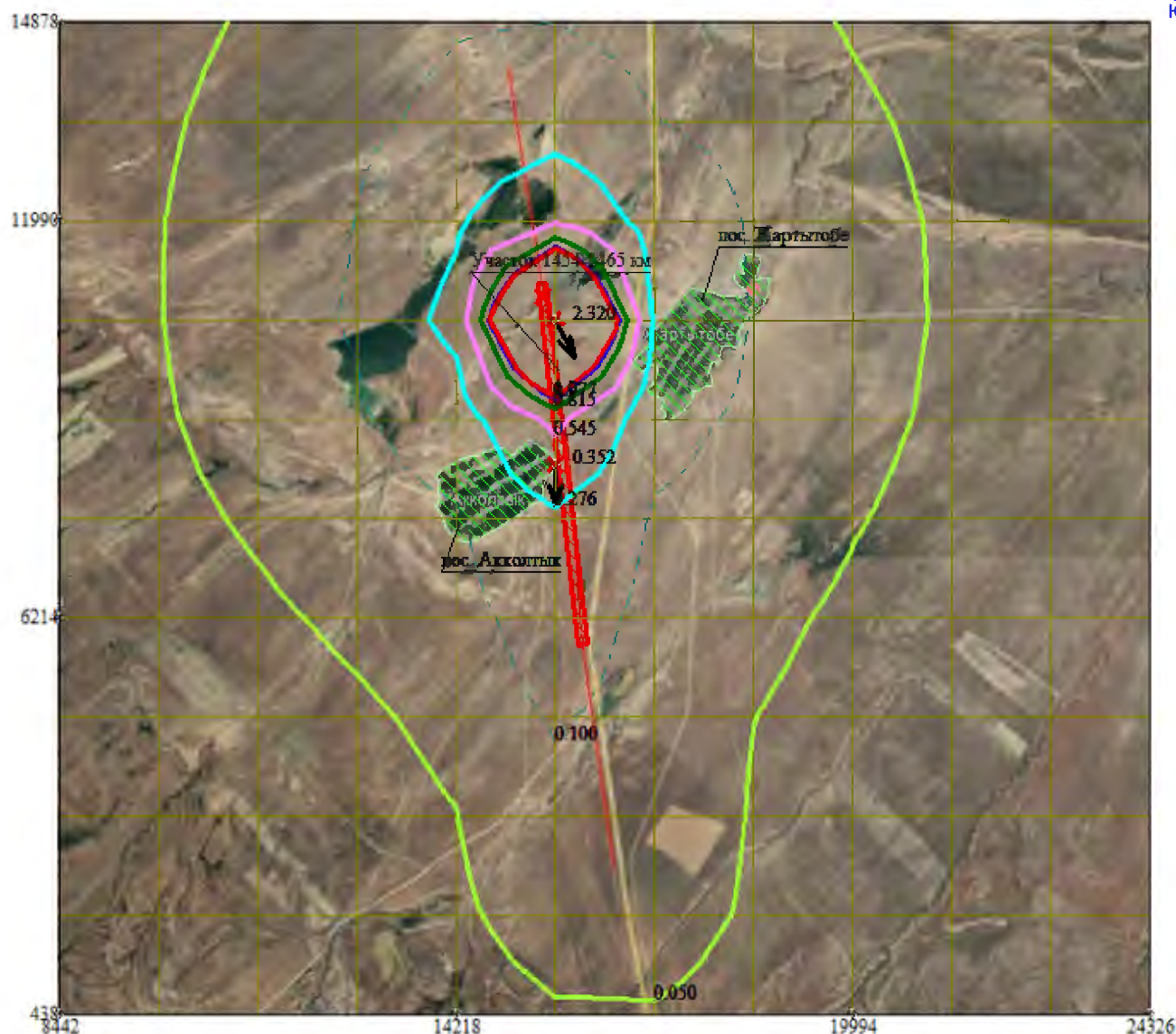
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПД
- 0.100 ПД
- 0.242 ПД

Макс концентрация 2.0299203 ПДК достигается в точке  $x = 15662$   $y = 10546$   
 При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра  $15.95$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $15884$  м, высота  $14440$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1444$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6004 0301+0304+0330+2904



Условные обозначения:

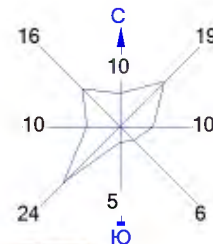
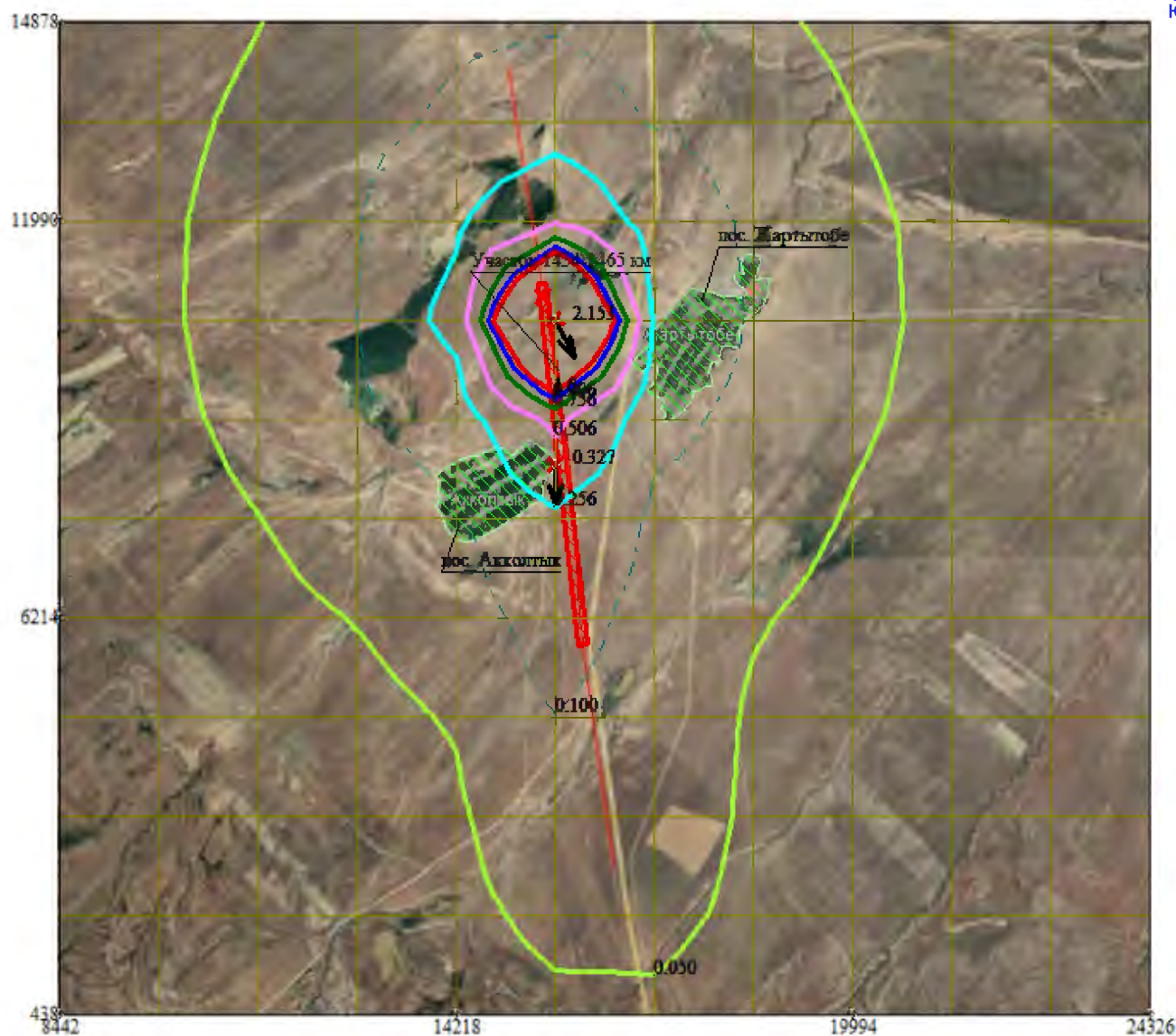
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 1000 3000м.  
  
 Масштаб 1:100000

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПД
- 0.100 ПД
- 0.276 ПД

Макс концентрация 2.3202944 ПДК достигается в точке  $x = 15662$   $y = 10546$   
 При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра  $16.17$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $15884$  м, высота  $14440$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1444$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 1000 3000м.  
 Масштаб 1:100000

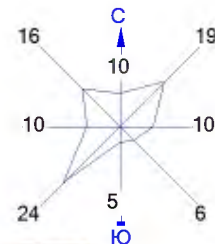
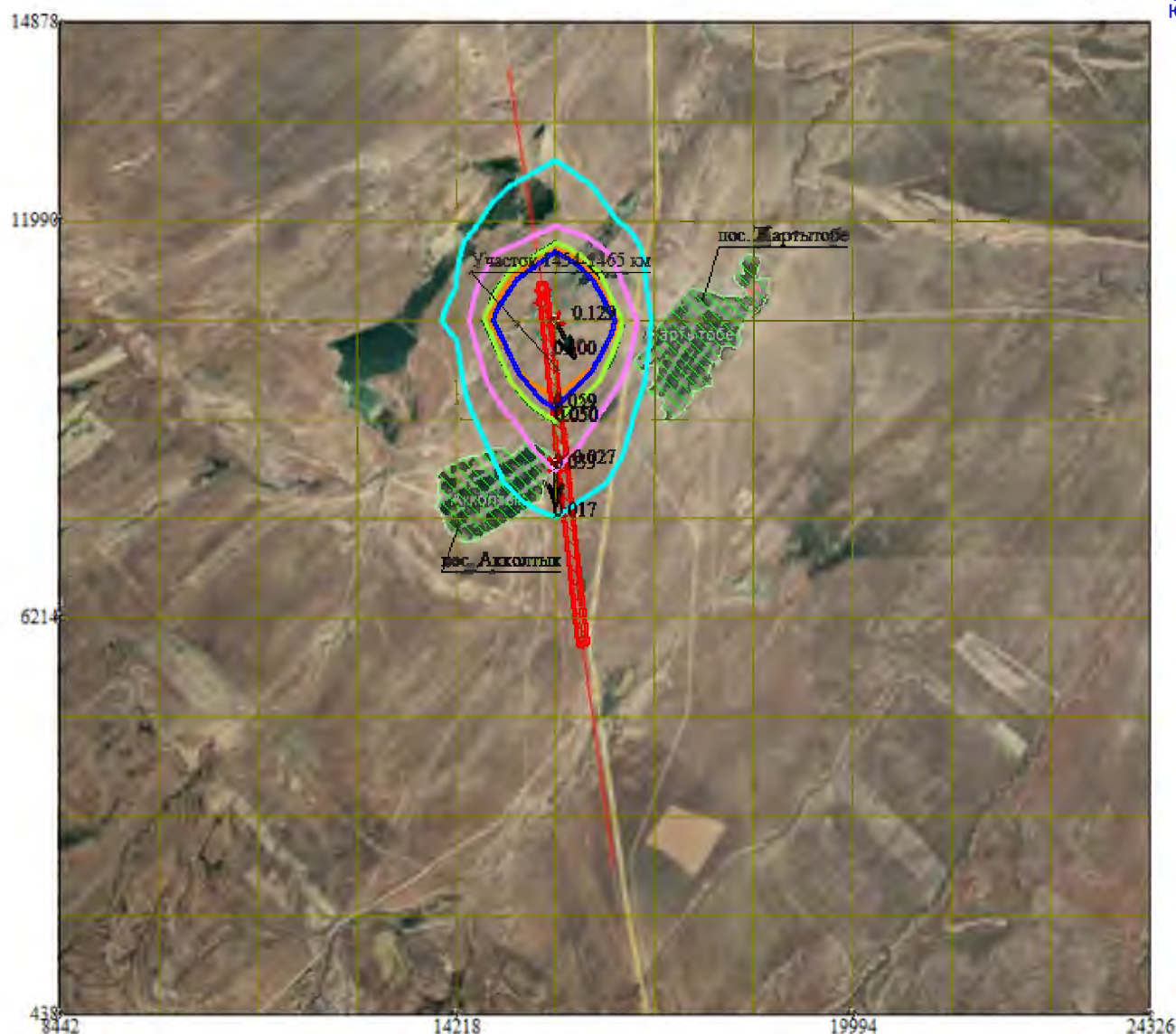
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПД
- 0.100 ПД
- 0.256 ПД

Макс концентрация 2.1527531 ПДК достигается в точке  $x = 15662$   $y = 10546$   
 При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра  $16.14$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $15884$  м, высота  $14440$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1444$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6035 0184+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

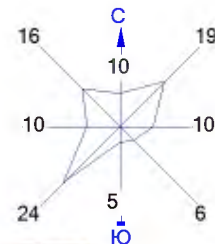
0 1000 3000м.  
  
 Масштаб 1:100000

Изолинии в долях ПДК

- 0.017 ПД
- 0.033 ПД
- 0.050 ПД

Макс концентрация 0.1291388 ПДК достигается в точке  $x = 15662$   $y = 10546$   
 При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра 18.25 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15884 м, высота 14440 м,  
 шаг расчетной сетки 1444 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0002 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1454-1465 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

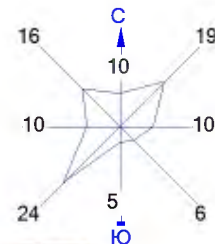
0 1000 3000м.  
  
 Масштаб 1:100000

Изолинии в долях ПДК

- 0.015 ПД
- 0.029 ПД
- 0.044 ПД

Макс концентрация 0.1235547 ПДК достигается в точке  $x = 15662$   $y = 10546$   
 При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра 16.94 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15884 м, высота 14440 м,  
 шаг расчетной сетки 1444 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 1000 3000м.  
  
 Масштаб 1:100000

Изолинии в долях ПДК

- 0.00072 Г
- 0.0014 П
- 0.0021 П

Макс концентрация 0.0047861 ПДК достигается в точке  $x = 15662$   $y = 9102$   
 При опасном направлении  $168^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.63$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $15884$  м, высота  $14440$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1444$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



| Расшифровка обозначений |     |                          |               |
|-------------------------|-----|--------------------------|---------------|
|                         | Qc  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
|                         | Cc  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
|                         | Фоп | - опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
|                         | Uоп | - опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

```

y= 26928 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 25369 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23810 : Y-строка 3 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 22251 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 20692 : Y-строка 5 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 19133 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17574 : Y-строка 7 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16015 : Y-строка 8 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=196)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14456 : Y-строка 9 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=277)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12897 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 99)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11338 : Y-строка 11 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 78)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9779 : Y-строка 12 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 39)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 8220 : Y-строка 13 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6661 : Y-строка 14 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039484 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0015793 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 39 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|-------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.0491 | 0.0039484 | 100.00    | 100.00  | 0.080371983    |       |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 20435 м; Y= 16794 м  
Длина и ширина : L= 15590 м; B= 20267 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1559 м

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 |     |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|---|----|----|-----|
| 1-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | 1-  |
| 2-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | 2-  |
| 3-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | 3-  |
| 4-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | 4-  |
| 5-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | 5-  |
| 6-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | .     | .     | . | .  | .  | 6-  |
| 7-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | .  | .  | 7-  |
| 8-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.002 | 0.001 | . | .  | .  | 8-  |
| 9-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.002 | 0.000 | . | .  | .  | 9-  |
| 10- | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | .     | . | .  | .  | 10- |
| 11- | . | . | . | . | 0.000 | 0.002 | 0.001 | .     | . | .  | .  | 11- |
| 12- | . | . | . | . | 0.001 | 0.004 | 0.001 | .     | . | .  | .  | 12- |
| 13- | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .     | . | .  | .  | 13- |
| 14- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | . | .  | .  | 14- |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0039484 долей ПДКмр  
= 0.0015793 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xm = 20435.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 12) Ym = 9778.5 м  
При опасном направлении ветра : 39 град.  
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 104

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |        |        |        |                                        |        |        |        |                                           |        |        |        |                                     |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|----------------------------------------|--------|--------|--------|-------------------------------------------|--------|--------|--------|-------------------------------------|--------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |        |        |        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |        |        |        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |        |        |        | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |        |
|                                                                 |        |        |        |                                        |        |        |        |                                           |        |        |        |                                     |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |        |        |                                        |        |        |        |                                           |        |        |        |                                     |        |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |                                        |        |        |        |                                           |        |        |        |                                     |        |
| y=                                                              | 25032: | 24784: | 24757: | 24757:                                 | 24714: | 24390: | 24493: | 24687:                                    | 24563: | 24444: | 24444: | 25707:                              | 25858: |
| x=                                                              | 17198: | 17322: | 17430: | 17522:                                 | 17619: | 17657: | 17662: | 17689:                                    | 17721: | 17786: | 17970: | 18104:                              | 18126: |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                              | 0.000: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                              | 0.000: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |                                        |        |        |        |                                           |        |        |        |                                     |        |
| y=                                                              | 25847: | 6725:  | 6661:  | 25847:                                 | 24557: | 7031:  | 25949: | 24719:                                    | 25976: | 25955: | 24811: | 26090:                              | 26090: |
| x=                                                              | 18444: | 18527: | 18530: | 18558:                                 | 18585: | 18586: | 18609: | 18622:                                    | 18622: | 18719: | 18746: | 18849:                              | 18925: |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000:                                 | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                              | 0.000: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                              | 0.000: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |                                        |        |        |        |                                           |        |        |        |                                     |        |
| y=                                                              | 25011: | 25615: | 26251: | 25124:                                 | 26144: | 7926:  | 26036: | 25949:                                    | 25939: | 25410: | 25502: | 25809:                              | 8220:  |
| x=                                                              | 19070: | 19183: | 19189: | 19200:                                 | 19243: | 19326: | 19351: | 19375:                                    | 19378: | 19480: | 19518: | 19529:                              | 20066: |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                 | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001:                              | 0.002: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                              | 0.001: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |                                        |        |        |        |                                           |        |        |        |                                     |        |
| y=                                                              | 8825:  | 8344:  | 8415:  | 8220:                                  | 8220:  | 8077:  | 6661:  | 8741:                                     | 7966:  | 8479:  | 6689:  | 8551:                               | 7819:  |
| x=                                                              | 20603: | 20639: | 20639: | 20651:                                 | 20651: | 20722: | 20767: | 20778:                                    | 20782: | 20802: | 20806: | 20818:                              | 20842: |
| Qc :                                                            | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002:                                 | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.003:                                    | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002:                              | 0.001: |
| Cc :                                                            | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:                                 | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001:                                    | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001:                              | 0.001: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |                                        |        |        |        |                                           |        |        |        |                                     |        |
| y=                                                              | 7512:  | 7445:  | 7353:  | 7226:                                  | 7210:  | 6924:  | 6729:  | 6661:                                     | 8967:  | 9227:  | 9108:  | 8839:                               | 9411:  |
| x=                                                              | 20949: | 21033: | 21160: | 21208:                                 | 21295: | 21422: | 21474: | 21492:                                    | 22507: | 22520: | 22524: | 22618:                              | 22677: |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:                                 | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000:                              | 0.000: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                              | 0.000: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |                                        |        |        |        |                                           |        |        |        |                                     |        |
| y=                                                              | 9539:  | 8724:  | 8899:  | 9705:                                  | 9014:  | 9811:  | 9159:  | 9176:                                     | 9223:  | 9342:  | 10050: | 9398:                               | 9564:  |
| x=                                                              | 22861: | 22899: | 22984: | 22984:                                 | 23018: | 23125: | 23146: | 23219:                                    | 23287: | 23300: | 23325: | 23360:                              | 23445: |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                              | 0.000: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                              | 0.000: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |                                        |        |        |        |                                           |        |        |        |                                     |        |
| y=                                                              | 10280: | 9765:  | 10344: | 9892:                                  | 10327: | 9969:  | 10270: | 10242:                                    | 9978:  | 9978:  | 9982:  | 10118:                              | 10101: |
| x=                                                              | 23539: | 23603: | 23666: | 23684:                                 | 23765: | 23782: | 23807: | 23829:                                    | 23854: | 23905: | 23969: | 23973:                              | 23995: |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                              | 0.000: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:                              | 0.000: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |                                        |        |        |        |                                           |        |        |        |                                     |        |

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X= 20603.0 м,    Y= 8825.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0031845 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0012738 мг/м3      |
| ~~~~~                               |     |                      |

Достигается при опасном направлении        7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип  | Выброс |    | Вклад       | Вклад в% | Сумма % | Коефф.влияния |            |
|-------|-------|------|--------|----|-------------|----------|---------|---------------|------------|
| ----  | Ист.- | ---- | М-(Мг) | -- | С[доли ПДК] | -----    | -----   | ----          | b=C/M ---- |
| 1     | 6001  | П1   | 0.0491 |    | 0.0031845   | 100.00   | 100.00  | 0.064824037   |            |
| ~~~~~ |       |      |        |    |             |          |         |               |            |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | Н   |   | D   |   | Wo    |  | V1     |  | T     |  | X1       |  | Y1       |  | X2      |  | Y2     |  | Alfa  |  | F   |  | КР   |   | Ди        | Выброс |
|--------|-----|-----|---|-----|---|-------|--|--------|--|-------|--|----------|--|----------|--|---------|--|--------|--|-------|--|-----|--|------|---|-----------|--------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~ | ~м~ | ~ | ~м/с~ |  | ~м3/с~ |  | градС |  | ~м~      |  | ~м~      |  | ~м~     |  | ~м~    |  | ~гр.~ |  | ~   |  | ~    |   | ~г/с~     | ~      |
| 6001   | П1  | 2.0 |   |     |   |       |  |        |  | 20.0  |  | 21078.00 |  | 12188.00 |  | 5116.00 |  | 203.00 |  | 81.10 |  | 3.0 |  | 1.00 | 0 | 0.0013078 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |       |                     |                        |            |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|------------------------|------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |       |                     |                        |            |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |       |                     |                        |            |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |       |                     | Их расчетные параметры |            |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код   | $M$                 | Тип                    | $C_m$      | $U_m$    | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | Ист.- | -----               | ----                   | [доли ПДК] | ----     | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                | 6001  | 0.001308            | п1                     | 14.013492  | 0.50     | 5.7   |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |       |                     |                        |            |          |       |
| Суммарный $M_{\Sigma}$ =                                                                                                                                                         |       | 0.001308 г/с        |                        |            |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |       | 14.013492 долей ПДК |                        |            |          |       |
| -----                                                                                                                                                                            |       |                     |                        |            |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |       |                     |                        |            | 0.50 м/с |       |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590х20267 с шагом 1559  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с  
Средневызенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794  
размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Ump) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

```

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

$y = 26928$  : Y-строка 1  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 21994.0$ ; напр.ветра=183)

[illegible]

y= 25369 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)

[illegible]

y= 23810 : Y-строка 3 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)

[illegible]

y= 22251 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)

```

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 20692 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)

[illegible]



y= 19133 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=196)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=277)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 99)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 11338 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 78)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 9779 : Y-строка 12 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 39)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 8220 : Y-строка 13 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 6661 : Y-строка 14 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0042046 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000420 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 39 град.  
 и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип    | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-------|-------|--------|--------------|-----------|----------|---------|---------------|
| Ист.- | Ист.- | М-(Mg) | -C(доли ПДК) |           |          |         | b=C/M         |
| 1     | 6001  | П1     | 0.001308     | 0.0042046 | 100.00   | 100.00  | 3.2148876     |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                        | X= 20435 м; Y= 16794   |
| Длина и ширина                           | L= 15590 м; B= 20267 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 1559 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 |     |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|---|----|----|-----|
| 1-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | - 1 |
| 2-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | - 2 |
| 3-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | - 3 |
| 4-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | - 4 |
| 5-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | - 5 |
| 6-  | . | . | . | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.000 | . | .  | .  | - 6 |
| 7-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | .  | .  | - 7 |
| 8-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.002 | 0.001 | . | .  | .  | - 8 |
| 9-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.002 | 0.001 | . | .  | .  | - 9 |
| 10- | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | .     | . | .  | .  | -10 |
| 11- | . | . | . | . | 0.000 | 0.002 | 0.001 | .     | . | .  | .  | -11 |
| 12- | . | . | . | . | 0.001 | 0.004 | 0.001 | .     | . | .  | .  | -12 |
| 13- | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .     | . | .  | .  | -13 |
| 14- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | . | .  | .  | -14 |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано тоек: 104  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

[illegible]

~~~~~  
y= 9539: 8724: 8899: 9705: 9014: 9811: 9159: 9176: 9223: 9342: 10050: 9398: 9564: 9671: 10270:  
-----  
x= 22861: 22899: 22984: 22984: 23018: 23125: 23146: 23219: 23287: 23300: 23325: 23360: 23445: 23509: 23529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:  
-----  
x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033912 доли ПДКмр |  
| 0.0000339 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.001308 | 0.0033912 | 100.00    | 100.00  | 2.5929708      |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11  
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|----------|---------|--------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист.    | Ист.   | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000778 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
| ~~~~~ |  
| Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Хм |  
| -п/п- | -Ист. | - | - | - [доли ПДК] - | - [м/с] - | - [м] - |  
| 1 | 6001 | 0.000078 | П1 | 0.041669 | 0.50 | 5.7 |  
| ~~~~~ |  
| Суммарный Мq= 0.000078 г/с |  
| Сумма См по всем источникам = 0.041669 долей ПДК |  
| ~~~~~ |  
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
| ~~~~~ |  
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |  
| ~~~~~ |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11  
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|------|----------|----------|---------|--------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~    | ~        | ~        | ~       | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0 | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001417 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |                        |                     |          |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|------------------------|---------------------|----------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |                        |                     |          |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |                        |                     |          |     |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              | Их расчетные параметры |                     |          |     |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M            | Тип                    | См                  | Um       | Xm  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |              |                        | [доли ПДК]          | [м/с]    | [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.000142     | П1                     | 15.179521           | 0.50     | 5.7 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |                        |                     |          |     |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.000142 г/с |                        |                     |          |     |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |                        | 15.179521 долей ПДК |          |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |                        |                     |          |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |                        |                     | 0.50 м/с |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |                        |                     |          |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина(по X)= 15590, ширина(по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                |  |
|----------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
~~~~~
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 26928 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 25369 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 23810 : Y-строка 3 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 22251 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 20692 : Y-строка 5 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=196)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=277)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 99)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 11338 : Y-строка 11 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 78)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 9779 : Y-строка 12 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 39)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8220 : Y-строка 13 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 y= 6661 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)  
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0045544 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000046 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 39 град.  
 и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.00014167 | 0.0045544 | 100.00   | 100.00  | 32.1487198     |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |             |            |  |
|------------------------------------------|-------------|------------|--|
| Координаты центра                        | X= 20435 м; | Y= 16794   |  |
| Длина и ширина                           | L= 15590 м; | B= 20267 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 1559 м   |            |  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|---|----|----|
| 1-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  |
| 2-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  |
| 3-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  |
| 4-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  |
| 5-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  |
| 6-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | .  | .  |
| 7-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | .  | .  |
| 8-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.002 | 0.001 | . | .  | .  |
| 9-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.002 | 0.001 | . | .  | .  |
| 10- | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | .  | .  |
| 11- | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .     | . | .  | .  |
| 12- | . | . | . | . | 0.001 | 0.005 | 0.001 | .     | . | .  | .  |
| 13- | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .     | . | .  | .  |
| 14- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | . | .  | .  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0045544 долей ПДКмр  
 = 0.0000046 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xm = 20435.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 12) Ym = 9778.5 м  
 При опасном направлении ветра : 39 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 104

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Примесь : 0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |            |                        |          |      |     |
|-----------------------------------------------------------------|------|------------|------------------------|----------|------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |            |                        |          |      |     |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |            |                        |          |      |     |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |            |                        |          |      |     |
| -----                                                           |      |            |                        |          |      |     |
| Источники                                                       |      |            | Их расчетные параметры |          |      |     |
| Номер                                                           | Код  | М          | Тип                    | См       | Um   | Xm  |
| -----                                                           |      |            |                        |          |      |     |
| -п/п- -Ист.- ----- ----- -[доли ПДК]- --[м/с]-- -----[м]---     |      |            |                        |          |      |     |
| 1                                                               | 6001 | 0.00000444 | П1                     | 0.002381 | 0.50 | 5.7 |
| -----                                                           |      |            |                        |          |      |     |
| Суммарный Мq= 0.00000444 г/с                                    |      |            |                        |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 0.002381 долей ПДК                |      |            |                        |          |      |     |
| -----                                                           |      |            |                        |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |            |                        |          |      |     |
| -----                                                           |      |            |                        |          |      |     |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |      |            |                        |          |      |     |
| -----                                                           |      |            |                        |          |      |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:11

Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс               |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|---------|--------|-------|-----|------|----|----------------------|
| ~Ист.~ | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~       | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | ~                    |
| 0001   | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     |      |    | 1.0 1.00 0 0.0091556 |
| 0002   | Т   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     |      |    | 1.0 1.00 0 0.0915556 |
| 0003   | Т   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     |      |    | 1.0 1.00 0 0.1373333 |
| 0004   | Т   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     |      |    | 1.0 1.00 0 0.2133333 |
| 0005   | Т   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     |      |    | 1.0 1.00 0 0.2581333 |
| 0006   | Т   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     |      |    | 1.0 1.00 0 0.0961333 |
| 0007   | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     |      |    | 1.0 1.00 0 0.0091556 |
| 0008   | Т   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     |      |    | 1.0 1.00 0 0.0007768 |
| 0009   | Т   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     |      |    | 1.0 1.00 0 0.0114444 |
| 6001   | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.6471823            |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |                        |              |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |                        |              |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |                        |              |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          | Их расчетные параметры |              |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М        | Тип                    | См           | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -ист.- | -----    | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.009156 | Т                      | 1.332808     | 1.16      | 14.3        |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.091556 | Т                      | 2.027938     | 4.14      | 42.2        |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003   | 0.137333 | Т                      | 2.878186     | 4.34      | 43.5        |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004   | 0.213333 | Т                      | 2.659136     | 7.13      | 56.9        |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005   | 0.258133 | Т                      | 2.814938     | 8.04      | 61.3        |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006   | 0.096133 | Т                      | 1.524597     | 5.54      | 50.7        |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007   | 0.009156 | Т                      | 1.332808     | 1.16      | 14.3        |
| 8                                                                                                                                                                           | 0008   | 0.000777 | Т                      | 0.202277     | 0.91      | 10.3        |
| 9                                                                                                                                                                           | 0009   | 0.011444 | Т                      | 1.391186     | 1.24      | 15.8        |
| 10                                                                                                                                                                          | 6001   | 0.647182 | П1                     | 115.575500   | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |                        |              |           |             |
| Суммарный Мд= 1.474204 г/с                                                                                                                                                  |        |          |                        |              |           |             |
| Сумма См по всем источникам = 131.739380 долей ПДК                                                                                                                          |        |          |                        |              |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |                        |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с                                                                                                                          |        |          |                        |              |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |                        |              |           |             |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
| -Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|          |                                                                                |                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 26928 | : Y-строка 1                                                                   | Смax= 0.020 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183) |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| x= 12640 | : 14199; 15758; 17317; 18876; 20435; 21994; 23553; 25112; 26671; 28230:        |                                                    |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| Qс       | : 0.014; 0.015; 0.017; 0.018; 0.019; 0.020; 0.020; 0.020; 0.019; 0.018; 0.016: |                                                    |
| Сс       | : 0.003; 0.003; 0.003; 0.004; 0.004; 0.004; 0.004; 0.004; 0.004; 0.003:        |                                                    |
| ~~~~~    |                                                                                |                                                    |
| y= 25369 | : Y-строка 2                                                                   | Смax= 0.024 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184) |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| x= 12640 | : 14199; 15758; 17317; 18876; 20435; 21994; 23553; 25112; 26671; 28230:        |                                                    |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| Qс       | : 0.016; 0.018; 0.019; 0.021; 0.023; 0.024; 0.023; 0.022; 0.021; 0.019:        |                                                    |
| Сс       | : 0.003; 0.004; 0.004; 0.004; 0.005; 0.005; 0.005; 0.004; 0.004; 0.004:        |                                                    |
| ~~~~~    |                                                                                |                                                    |
| y= 23810 | : Y-строка 3                                                                   | Смax= 0.029 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184) |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| x= 12640 | : 14199; 15758; 17317; 18876; 20435; 21994; 23553; 25112; 26671; 28230:        |                                                    |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| Qс       | : 0.018; 0.020; 0.022; 0.025; 0.027; 0.029; 0.029; 0.028; 0.026; 0.024; 0.022: |                                                    |
| Сс       | : 0.004; 0.004; 0.004; 0.005; 0.005; 0.006; 0.006; 0.006; 0.005; 0.004:        |                                                    |
| ~~~~~    |                                                                                |                                                    |
| y= 22251 | : Y-строка 4                                                                   | Смax= 0.037 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185) |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| x= 12640 | : 14199; 15758; 17317; 18876; 20435; 21994; 23553; 25112; 26671; 28230:        |                                                    |
| -----    |                                                                                |                                                    |
| Qс       | : 0.020; 0.022; 0.026; 0.029; 0.033; 0.036; 0.037; 0.035; 0.032; 0.028; 0.024: |                                                    |
| Сс       | : 0.004; 0.004; 0.005; 0.006; 0.007; 0.007; 0.007; 0.006; 0.006; 0.005:        |                                                    |
| ~~~~~    |                                                                                |                                                    |
| y= 20692 | : Y-строка 5                                                                   | Смax= 0.047 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186) |
| -----    |                                                                                |                                                    |

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.022: 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.045: 0.047: 0.045: 0.039: 0.033: 0.027:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:  
~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.056: 0.061: 0.055: 0.045: 0.037: 0.031:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Фоп: 129 : 135 : 142 : 151 : 162 : 174 : 187 : 200 : 211 : 219 : 226 :  
Уоп:20.00 :20.00 :19.21 :15.59 :13.53 :12.56 :12.71 :13.84 :16.33 :19.79 :20.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.029: 0.034: 0.029: 0.023: 0.018: 0.016:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.070: 0.086: 0.065: 0.050: 0.041: 0.034:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
Фоп: 123 : 128 : 135 : 145 : 158 : 173 : 190 : 205 : 217 : 226 : 233 :  
Уоп:20.00 :19.05 :14.45 :11.36 : 9.68 :10.48 :20.00 :10.50 :11.79 :15.20 :19.68 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.016: 0.021: 0.032: 0.052: 0.031: 0.021: 0.017: 0.015:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Cmax= 0.138 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=195)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.029: 0.035: 0.042: 0.052: 0.067: 0.090: 0.138: 0.073: 0.055: 0.044: 0.036:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.028: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
Фоп: 114 : 119 : 126 : 136 : 150 : 170 : 195 : 213 : 226 : 236 : 242 :  
Уоп:20.00 :15.58 :11.28 : 9.88 : 9.33 :20.00 :20.00 : 9.39 : 9.85 :11.93 :16.51 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.014: 0.019: 0.040: 0.091: 0.027: 0.018: 0.015: 0.013:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Cmax= 0.164 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=203)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.031: 0.037: 0.047: 0.061: 0.087: 0.148: 0.164: 0.086: 0.060: 0.046: 0.037:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.030: 0.033: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:  
Фоп: 105 : 108 : 113 : 121 : 136 : 163 : 203 : 227 : 241 : 248 : 252 :  
Уоп:19.04 :13.41 : 9.68 : 9.29 :10.09 : 1.79 :20.00 :10.08 : 9.44 : 9.85 :14.26 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.020: 0.047: 0.073: 0.020: 0.015: 0.013: 0.012:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.030: 0.026: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.029: 0.022: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Cmax= 0.514 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=138)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.032: 0.039: 0.049: 0.069: 0.129: 0.514: 0.390: 0.111: 0.065: 0.048: 0.038:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.026: 0.103: 0.078: 0.022: 0.013: 0.010: 0.008:  
Фоп: 95 : 96 : 98 : 101 : 108 : 138 : 232 : 254 : 260 : 263 : 264 :  
Уоп:18.00 :12.39 : 9.86 : 9.57 : 2.00 : 1.78 : 1.78 : 2.01 : 9.27 : 9.79 :13.17 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.016: 0.036: 0.152: 0.111: 0.030: 0.014: 0.012: 0.011:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.028: 0.148: 0.108: 0.023: 0.013: 0.010: 0.008:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.024: 0.059: 0.044: 0.023: 0.013: 0.009: 0.007:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 11338 : Y-строка 11 Cmax= 0.463 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 37)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.032: 0.039: 0.050: 0.069: 0.127: 0.463: 0.340: 0.106: 0.064: 0.047: 0.037:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.025: 0.093: 0.068: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007:  
Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 69 : 37 : 313 : 289 : 282 : 279 : 277 :  
Уоп:18.00 :12.43 : 9.87 : 9.57 : 2.01 : 1.79 : 1.79 : 2.00 : 9.38 : 9.78 :13.20 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.015: 0.035: 0.129: 0.099: 0.029: 0.014: 0.011: 0.011:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.026: 0.124: 0.094: 0.022: 0.013: 0.010: 0.008:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.026: 0.066: 0.037: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

```

y= 9779 : Y-строка 12 Стах= 0.219 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 17)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qс : 0.031: 0.038: 0.048: 0.063: 0.091: 0.219: 0.125: 0.079: 0.057: 0.044: 0.036:
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.044: 0.025: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 74 : 71 : 66 : 57 : 42 : 17 : 339 : 314 : 301 : 293 : 289 :
Уоп:19.23 :13.57 : 9.68 : 9.35 :10.37 :20.00 : 2.00 : 9.81 : 9.44 : 9.90 :14.44 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.016: 0.023: 0.135: 0.037: 0.018: 0.013: 0.012: 0.011:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.024: 0.030: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.020: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

```

```

y= 8220 : Y-строка 13 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qс : 0.030: 0.037: 0.045: 0.057: 0.077: 0.146: 0.083: 0.063: 0.050: 0.040: 0.033:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.029: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 65 : 60 : 53 : 43 : 29 : 9 : 347 : 328 : 315 : 305 : 299 :
Уоп:20.00 :15.83 :11.53 : 9.90 : 9.57 :20.00 : 9.72 : 9.45 : 9.78 :12.18 :16.77 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.020: 0.030: 0.098: 0.030: 0.018: 0.014: 0.012: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

```

```

y= 6661 : Y-строка 14 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qс : 0.028: 0.035: 0.042: 0.052: 0.067: 0.083: 0.066: 0.053: 0.044: 0.036: 0.031:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 57 : 51 : 44 : 35 : 22 : 6 : 350 : 336 : 324 : 315 : 308 :
Уоп:20.00 :19.23 :14.92 :11.65 :10.32 :20.00 :10.20 : 9.89 :12.14 :15.56 :20.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.015: 0.018: 0.023: 0.033: 0.050: 0.030: 0.020: 0.015: 0.013: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 12896.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5140610 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1028122 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 1.78 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |     |         |               |                    |         |                |  |  |
|-------------------------------|------|-----|---------|---------------|--------------------|---------|----------------|--|--|
| Ном.                          | Код  | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в%           | Сумма % | Коефф. влияния |  |  |
| Ист.                          |      |     | М- (Mg) | -С[доли ПДК]- |                    |         | б=С/М          |  |  |
| 1                             | 0005 | Т   | 0.2581  | 0.1516703     | 29.50              | 29.50   | 0.587566614    |  |  |
| 2                             | 0004 | Т   | 0.2133  | 0.1477886     | 28.75              | 58.25   | 0.692760289    |  |  |
| 3                             | 0003 | Т   | 0.1373  | 0.0586350     | 11.41              | 69.66   | 0.426954955    |  |  |
| 4                             | 0006 | Т   | 0.0961  | 0.0557906     | 10.85              | 80.51   | 0.580346107    |  |  |
| 5                             | 6001 | П1  | 0.6472  | 0.0402574     | 7.83               | 88.34   | 0.062204082    |  |  |
| 6                             | 0002 | Т   | 0.0916  | 0.0372736     | 7.25               | 95.59   | 0.407114714    |  |  |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗАВ) = |      |     |         | 0.4914155     | 95.59              |         |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |         | 0.0226454     | 4.41 (4 источника) |         |                |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |  |  |
|------------------------------------------|------------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 20435 м; Y= 16794   |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 15590 м; B= 20267 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 1559 м              |  |  |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1- | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 1 |
| 2- | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 2 |
| 3- | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 3 |
| 4- | 0.020 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.037 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.024 | 4 |

|                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 5-                                                                            | 0.022 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.045 | 0.047 | 0.045 | 0.039 | 0.033 | 0.027 | - | 5  |
| 6-                                                                            | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.047 | 0.056 | 0.061 | 0.055 | 0.045 | 0.037 | 0.031 | - | 6  |
| 7-                                                                            | 0.026 | 0.032 | 0.038 | 0.046 | 0.055 | 0.070 | 0.086 | 0.065 | 0.050 | 0.041 | 0.034 | - | 7  |
| 8-                                                                            | 0.029 | 0.035 | 0.042 | 0.052 | 0.067 | 0.090 | 0.138 | 0.073 | 0.055 | 0.044 | 0.036 | - | 8  |
| 9-                                                                            | 0.031 | 0.037 | 0.047 | 0.061 | 0.087 | 0.148 | 0.164 | 0.086 | 0.060 | 0.046 | 0.037 | - | 9  |
| 10-                                                                           | 0.032 | 0.039 | 0.049 | 0.069 | 0.129 | 0.514 | 0.390 | 0.111 | 0.065 | 0.048 | 0.038 | - | 10 |
| 11-                                                                           | 0.032 | 0.039 | 0.050 | 0.069 | 0.127 | 0.463 | 0.340 | 0.106 | 0.064 | 0.047 | 0.037 | - | 11 |
| 12-                                                                           | 0.031 | 0.038 | 0.048 | 0.063 | 0.091 | 0.219 | 0.125 | 0.079 | 0.057 | 0.044 | 0.036 | - | 12 |
| 13-                                                                           | 0.030 | 0.037 | 0.045 | 0.057 | 0.077 | 0.146 | 0.083 | 0.063 | 0.050 | 0.040 | 0.033 | - | 13 |
| 14-                                                                           | 0.028 | 0.035 | 0.042 | 0.052 | 0.067 | 0.083 | 0.066 | 0.053 | 0.044 | 0.036 | 0.031 | - | 14 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.5140610 долей ПДКмр  
= 0.1028122 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 10) Ум = 12896.5 м  
При опасном направлении ветра : 138 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 104  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

```

y= 25032: 24784: 24757: 24757: 24714: 24390: 24493: 24687: 24563: 24444: 24444: 25707: 25858: 25766: 24493:
-----
x= 17198: 17322: 17430: 17522: 17619: 17657: 17662: 17689: 17721: 17786: 17970: 18104: 18126: 18282: 18336:
-----
Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.021: 0.021: 0.021: 0.024:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
-----

```

```

y= 25847: 6725: 6661: 25847: 24557: 7031: 25949: 24719: 25976: 25955: 24811: 26090: 26090: 26079: 26187:
-----
x= 18444: 18527: 18530: 18558: 18585: 18586: 18609: 18622: 18622: 18719: 18746: 18849: 18925: 18957: 19054:
-----
Qc : 0.021: 0.063: 0.063: 0.021: 0.024: 0.066: 0.021: 0.024: 0.021: 0.021: 0.024: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.004: 0.013: 0.013: 0.004: 0.005: 0.013: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп: 169 : 26 : 25 : 169 : 168 : 26 : 170 : 169 : 170 : 170 : 169 : 171 : 171 : 171 : 172 :
Уоп:20.00 :10.39 :10.44 :20.00 :20.00 :10.37 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
-----
Ви : 0.014: 0.031: 0.030: 0.014: 0.016: 0.030: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.009: 0.009: 0.002: 0.002: 0.010: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.008: 0.008: 0.002: 0.002: 0.009: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
-----

```

```

y= 25011: 25615: 26251: 25124: 26144: 7926: 26036: 25949: 25939: 25410: 25502: 25809: 8220: 8821: 6661:
-----
x= 19070: 19183: 19189: 19200: 19243: 19326: 19351: 19375: 19378: 19480: 19518: 19529: 19569: 20066: 20089:
-----
Qc : 0.024: 0.022: 0.021: 0.023: 0.021: 0.085: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.095: 0.135: 0.082:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.017: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.019: 0.027: 0.016:
Фоп: 171 : 172 : 172 : 171 : 172 : 23 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 22 : 19 : 10 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
-----
Ви : 0.016: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.044: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.051: 0.082: 0.050:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.012: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.013: 0.015: 0.009:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.010: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.011: 0.013: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
-----

```

```

y= 8825: 8344: 8415: 8220: 8220: 8077: 6661: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 6661:
-----
x= 20603: 20639: 20639: 20651: 20651: 20722: 20767: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20882:
-----
Qc : 0.217: 0.153: 0.160: 0.143: 0.143: 0.130: 0.081: 0.179: 0.121: 0.151: 0.081: 0.155: 0.112: 0.105: 0.080:
Cc : 0.043: 0.031: 0.032: 0.029: 0.029: 0.026: 0.016: 0.036: 0.024: 0.030: 0.016: 0.031: 0.022: 0.021: 0.016:
Фоп: 7 : 6 : 6 : 5 : 5 : 4 : 3 : 3 : 3 : 2 : 2 : 2 : 2 : 2 : 1 :
-----

```

[illegible]

|      |         |        |        |         |        |         |        |        |        |        |         |        |        |        |         |
|------|---------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|
| y=   | 9539:   | 8724:  | 8899:  | 9705:   | 9014:  | 9811:   | 9159:  | 9176:  | 9223:  | 9342:  | 10050:  | 9398:  | 9564:  | 9671:  | 10270:  |
| x=   | 22861:  | 22899: | 22984: | 22984:  | 23018: | 23125:  | 23146: | 23219: | 23287: | 23300: | 23325:  | 23360: | 23445: | 23509: | 23529:  |
| Qc : | 0.089:  | 0.075: | 0.076: | 0.089:  | 0.077: | 0.088:  | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.088:  | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.087:  |
| Cc : | 0.018:  | 0.015: | 0.015: | 0.018:  | 0.015: | 0.018:  | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.018:  | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017:  |
| Фоп: | 326 :   | 332 :  | 330 :  | 323 :   | 329 :  | 319 :   | 326 :  | 325 :  | 323 :  | 322 :  | 314 :   | 321 :  | 318 :  | 316 :  | 308 :   |
| Уоп: | 10.17 : | 9.68 : | 9.68 : | 10.16 : | 9.68 : | 10.14 : | 9.68 : | 9.68 : | 9.68 : | 9.78 : | 10.10 : | 9.78 : | 9.78 : | 9.79 : | 10.08 : |
|      | :       | :      | :      | :       | :      | :       | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :      | :      | :       |
| Ви : | 0.019:  | 0.020: | 0.019: | 0.020:  | 0.019: | 0.020:  | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.020:  | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.020:  |
| Ки : | 0005 :  | 6001 : | 6001 : | 0005 :  | 6001 : | 0005 :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 :  |
| Ви : | 0.019:  | 0.015: | 0.016: | 0.018:  | 0.016: | 0.017:  | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018:  | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.018:  |
| Ки : | 6001 :  | 0005 : | 0005 : | 6001 :  | 0005 : | 0004 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0004 :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0004 :  |
| Ви : | 0.017:  | 0.013: | 0.014: | 0.017:  | 0.014: | 0.017:  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016:  | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015:  |
| Ки : | 0004 :  | 0004 : | 0004 : | 0004 :  | 0004 : | 6001 :  | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 6001 :  | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 6001 :  |

[illegible]

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2170387 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0434077 мг/м3      |

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |       |      |          |              |           |                |                |
|-------------------------------|-------|------|----------|--------------|-----------|----------------|----------------|
| Ном.                          | Код   | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сумма %        | Коэфф. влияния |
| ----                          | ----- | ---- | -----    | -----        | -----     | -----          | -----          |
| 1                             | Ист.- |      | -M- (Mg) | C [доли ПДК] |           |                | b=C/M          |
| 1                             | 6001  | PlI  | 0.6472   | 0.1586507    | 73.10     | 73.10          | 0.245140806    |
| 2                             | 0005  | T    | 0.2581   | 0.0169746    | 7.82      | 80.92          | 0.065759115    |
| 3                             | 0004  | T    | 0.2133   | 0.0142492    | 6.57      | 87.48          | 0.066793315    |
| 4                             | 0003  | T    | 0.1373   | 0.0100270    | 4.62      | 92.10          | 0.073012091    |
| 5                             | 0002  | T    | 0.0916   | 0.0067535    | 3.11      | 95.22          | 0.073763713    |
| По осн. вкладчикам (5 ИЗАВ) = |       |      |          | 0.2066550    | 95.22     |                |                |
| Суммарный вклад остальных =   |       |      |          | 0.0103837    | 4.78      | (5 источников) |                |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Т   | М   | М    | М     | М3/С   | градС | М        | М        | М  | М  | гр.  | М   | М    | М  | гр/С      |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0014878 |
| 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.1222 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0148778 |
| 0003 | T   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0223167 |
| 0004 | T   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0346667 |
| 0005 | T   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0419467 |
| 0006 | T   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0156217 |
| 0007 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0014878 |

[illegible]

```

~~~~~
y= 22251 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 20692 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=195)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=203)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=138)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.042: 0.032: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.017: 0.013: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 11338 : Y-строка 11 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 37)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.038: 0.028: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.015: 0.011: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 9779 : Y-строка 12 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 17)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.018: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 8220 : Y-строка 13 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 6661 : Y-строка 14 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 12896.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0417675 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0167070 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 1.78 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коефф. влияния |
|------|------|------|--------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] | С        | С       | б=С/М          |
| 1    | 0005 | Т    | 0.0419 | 0.0123232    | 29.50    | 29.50   | 0.293782711    |
| 2    | 0004 | Т    | 0.0347 | 0.0120078    | 28.75    | 58.25   | 0.346379310    |
| 3    | 0003 | Т    | 0.0223 | 0.0047641    | 11.41    | 69.66   | 0.213476643    |
| 4    | 0006 | Т    | 0.0156 | 0.0045330    | 10.85    | 80.51   | 0.290174186    |

|   |      |    |        |           |      |       |             |
|---|------|----|--------|-----------|------|-------|-------------|
| 5 | 6001 | П1 | 0.1052 | 0.0032710 | 7.83 | 88.34 | 0.031102043 |
| 6 | 0002 | Т  | 0.0149 | 0.0030285 | 7.25 | 95.59 | 0.203558519 |

-----

По осн. вкладчикам (6 ИЗАВ) = 0.0399276 95.59

Суммарный вклад остальных = 0.0018399 4.41 (4 источника)

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :042 МС Шолаккорган.
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X=	20435 м; Y=	16794
Длина и ширина : L=	15590 м; B=	20267 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	1559 м	

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 3  |
| 4-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 4  |
| 5-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 5  |
| 6-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 8  |
| 9-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.013 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 9  |
| 10- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.042 | 0.032 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 10 |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.038 | 0.028 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 11 |
| 12- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.018 | 0.010 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 12 |
| 13- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 13 |
| 14- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 14 |

-----

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0417675 долей ПДКмр  
 = 0.0167070 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м  
 ( X=столбец 6, Y=строка 10) Ум = 12896.5 м

При опасном направлении ветра : 138 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 104

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

y=	25032:	24784:	24757:	24757:	24714:	24390:	24493:	24687:	24563:	24444:	24444:	25707:	25858:	25766:	24493:
x=	17198:	17322:	17430:	17522:	17619:	17657:	17662:	17689:	17721:	17786:	17970:	18104:	18126:	18282:	18336:
Qс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Сс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 25847: | 6725:  | 6661:  | 25847: | 24557: | 7031:  | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: |
| x= | 18444: | 18527: | 18530: | 18558: | 18585: | 18586: | 18609: | 18622: | 18622: | 18719: | 18746: | 18849: | 18925: | 18957: | 19054: |



|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Qc : 0.002: 0.005: 0.005: 0.002: 0.002: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |
| Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| ~~~~~                                                                                                         |
| y= 25011: 25615: 26251: 25124: 26144: 7926: 26036: 25949: 25939: 25410: 25502: 25809: 8220: 8821: 6661:       |
| ~~~~~                                                                                                         |
| x= 19070: 19183: 19189: 19200: 19243: 19326: 19351: 19375: 19378: 19480: 19518: 19529: 19569: 20066: 20089:   |
| ~~~~~                                                                                                         |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.007: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.008: 0.011: 0.007: |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: |
| ~~~~~                                                                                                         |
| y= 8825: 8344: 8415: 8220: 8220: 8077: 6661: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 6661:                  |
| ~~~~~                                                                                                         |
| x= 20603: 20639: 20639: 20651: 20651: 20722: 20767: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20882:   |
| ~~~~~                                                                                                         |
| Qc : 0.018: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.007: 0.015: 0.010: 0.012: 0.007: 0.013: 0.009: 0.009: 0.006: |
| Cc : 0.007: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.006: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: |
| ~~~~~                                                                                                         |
| y= 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 6924: 6729: 6661: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:                  |
| ~~~~~                                                                                                         |
| x= 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21422: 21474: 21492: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:   |
| ~~~~~                                                                                                         |
| Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: |
| ~~~~~                                                                                                         |
| y= 9539: 8724: 8899: 9705: 9014: 9811: 9159: 9176: 9223: 9342: 10050: 9398: 9564: 9671: 10270:                |
| ~~~~~                                                                                                         |
| x= 22861: 22899: 22984: 22984: 23018: 23125: 23146: 23219: 23287: 23300: 23325: 23360: 23445: 23509: 23529:   |
| ~~~~~                                                                                                         |
| Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: |
| Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: |
| ~~~~~                                                                                                         |
| y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:                |
| ~~~~~                                                                                                         |
| x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:          |
| ~~~~~                                                                                                         |
| Qc : 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |
| ~~~~~                                                                                                         |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0176346 доли ПДК<sub>мр</sub>  
0.0070539 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |     |         |              |                     |         |                |  |
|-------------------------------|------|-----|---------|--------------|---------------------|---------|----------------|--|
| Ном.                          | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф. влияния |  |
|                               | Ист. |     | М- (Мг) | С [доли ПДК] |                     |         | б=С/М          |  |
| 1                             | 6001 | П1  | 0.1052  | 0.0128906    | 73.10               | 73.10   | 0.122570559    |  |
| 2                             | 0005 | Т   | 0.0419  | 0.0013792    | 7.82                | 80.92   | 0.032879494    |  |
| 3                             | 0004 | Т   | 0.0347  | 0.0011577    | 6.57                | 87.48   | 0.033396579    |  |
| 4                             | 0003 | Т   | 0.0223  | 0.0008147    | 4.62                | 92.10   | 0.036505908    |  |
| 5                             | 0002 | Т   | 0.0149  | 0.0005487    | 3.11                | 95.22   | 0.036882065    |  |
| По осн. вкладчикам (5 ИЗЗВ) = |      |     |         | 0.0167910    | 95.22               |         |                |  |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |         | 0.0008437    | 4.78 (5 источников) |         |                |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D    | W0    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F   | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|---------|--------|-------|-----|------|------|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~       | ~      | ~     | ~   | ~    | ~    | ~         |
| 0001 | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     | 3.0  | 1.00 | 0.0007778 |
| 0002 | Т   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     | 3.0  | 1.00 | 0.0077778 |
| 0003 | Т   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     | 3.0  | 1.00 | 0.0116667 |
| 0004 | Т   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     | 3.0  | 1.00 | 0.0138889 |
| 0005 | Т   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     | 3.0  | 1.00 | 0.0168056 |
| 0006 | Т   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     | 3.0  | 1.00 | 0.0081667 |
| 0007 | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     | 3.0  | 1.00 | 0.0007778 |
| 0009 | Т   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       |     | 3.0  | 1.00 | 0.0009722 |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0457833 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

[illegible]

y= 19133 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)  
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=195)  
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=203)
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=138)  
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.028: 0.019: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 11338 : Y-строка 11 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 37)
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.023: 0.016: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 9779 : Y-строка 12 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 18)  
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 8220 : Y-строка 13 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 6661 : Y-строка 14 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)  
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 12896.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0275410 доли ПДКмр
		0.0041311 мг/м3

Достигается при опасном направлении 138 град.
 и скорости ветра 1.78 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
И-ст.			М (Мг)	С (доли ПДК)			b=C/M
1	0005	Т	0.0168	0.0084312	30.61	30.61	0.501687765
2	0004	Т	0.0139	0.0077085	27.99	58.60	0.555016220
3	0003	Т	0.0117	0.0036050	13.09	71.69	0.308999032
4	0006	Т	0.008167	0.0033374	12.12	83.81	0.408659935
5	0002	Т	0.007778	0.0022941	8.33	92.14	0.294954747
6	6001	П	0.0458	0.0013797	5.01	97.15	0.030136341

По осн. вкладчикам (6 ИЗ АВ) =				0.0267559	97.15		
Суммарный вклад остальных =				0.0007851	2.85 (3 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	: X=	20435 м;	Y= 16794
Длина и ширина	: L=	15590 м;	B= 20267 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	1559 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	- 3
4-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 4
5-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 5
6-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 6
7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	- 7
8-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	- 8
9-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.007	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	- 9
10-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.028	0.019	0.005	0.002	0.001	0.001	-10
11-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.023	0.016	0.005	0.002	0.001	0.001	-11
12-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.011	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	-12
13-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	-13
14-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-14
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0275410 долей ПДКмр
= 0.0041311 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 10) Ум = 12896.5 м

При опасном направлении ветра : 138 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 104

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

```

y= 25032: 24784: 24757: 24757: 24714: 24390: 24493: 24687: 24563: 24444: 24444: 25707: 25858: 25766: 24493:
-----
x= 17198: 17322: 17430: 17522: 17619: 17657: 17662: 17689: 17721: 17786: 17970: 18104: 18126: 18282: 18336:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 25847: 6725: 6661: 25847: 24557: 7031: 25949: 24719: 25976: 25955: 24811: 26090: 26090: 26079: 26187:

x= 18444: 18527: 18530: 18558: 18585: 18586: 18609: 18622: 18622: 18719: 18746: 18849: 18925: 18957: 19054:

Qс : 0.000: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 25011: 25615: 26251: 25124: 26144: 7926: 26036: 25949: 25939: 25410: 25502: 25809: 8220: 8821: 6661:
-----
x= 19070: 19183: 19189: 19200: 19243: 19326: 19351: 19375: 19378: 19480: 19518: 19529: 19569: 20066: 20089:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.006: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 8825: 8344: 8415: 8220: 8220: 8077: 6661: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 6661:

x= 20603: 20639: 20639: 20651: 20651: 20722: 20767: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20882:

Qс : 0.010: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.003: 0.008: 0.005: 0.007: 0.003: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

```

~~~~~

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0103558 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0015534 мг/м <sup>3</sup>      |

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|                              |           |       |
|------------------------------|-----------|-------|
| По общ. раздаткам (5 извр) - | 0 0008633 | 95 24 |
|------------------------------|-----------|-------|

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

|       |    |     |      |          |          |         |           |      |     |      |           |
|-------|----|-----|------|----------|----------|---------|-----------|------|-----|------|-----------|
| 60001 | 11 | 0 0 | 00 0 | 01070 00 | 10100 00 | 5116 00 | 003 00 01 | 10 1 | 0 1 | 00 0 | 0 0017000 |
|-------|----|-----|------|----------|----------|---------|-----------|------|-----|------|-----------|

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|         |                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Примесь | :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0,5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

~~~~~

| Источники |        |     | Их расчетные параметры |           |           |
|-----------|--------|-----|------------------------|-----------|-----------|
| Номер\Код | М      | Тип | См                     | Um        | Xm        |
| -п/п-     | -Ист.- |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1         | 0001   | T   | 0.071169               | 1.16      | 14.3      |
| 2         | 0002   | T   | 0.108288               | 4.14      | 42.2      |
| 3         | 0003   | T   | 0.153690               | 4.34      | 43.5      |
| 4         | 0004   | T   | 0.166196               | 7.13      | 56.9      |
| 5         | 0005   | T   | 0.175934               | 8.04      | 61.3      |
| 6         | 0006   | T   | 0.081411               | 5.54      | 50.7      |
| 7         | 0007   | T   | 0.071169               | 1.16      | 14.3      |
| 8         | 0008   | T   | 0.296133               | 0.91      | 10.3      |
| 9         | 0009   | T   | 0.074287               | 1.24      | 15.8      |
| 10        | 6001   | П1  | 6.557426               | 0.50      | 11.4      |

|                                           |                    |  |
|-------------------------------------------|--------------------|--|
| Суммарный Мq=                             | 0.215669 г/с       |  |
| Сумма См по всем источникам =             | 7.755702 долей ПДК |  |
| -----                                     |                    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 1.03 м/с           |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.03 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794  
 размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

```

y= 26928 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 25369 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 23810 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 22251 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 20692 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

Y= 6661 : Y-строка 14  Стax= 0.005 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

| Ном.                          | Код   | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сумма %       | Коефф. влияния |
|-------------------------------|-------|-----|----------|--------------|-----------|---------------|----------------|
| ---                           | Ист.- | --- | М- (Мг)  | С [доли ПДК] | ---       | ---           | Б=С/М          |
| 1                             | 0005  | Т   | 0.0403   | 0.0094794    | 30.29     | 30.29         | 0.235026538    |
| 2                             | 0004  | Т   | 0.0333   | 0.0092368    | 29.51     | 59.80         | 0.277103901    |
| 3                             | 0003  | Т   | 0.0183   | 0.0031310    | 10.00     | 69.80         | 0.170781896    |
| 4                             | 0006  | Т   | 0.0128   | 0.0029791    | 9.52      | 79.32         | 0.232138917    |
| 5                             | 6001  | П1  | 0.0918   | 0.0022841    | 7.30      | 86.62         | 0.024881620    |
| 6                             | 0002  | Т   | 0.0122   | 0.0019903    | 6.36      | 92.98         | 0.162846282    |
| 7                             | 0008  | Т   | 0.002843 | 0.0010252    | 3.28      | 96.26         | 0.360598564    |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗАВ) = |       |     |          | 0.0301259    | 96.26     |               |                |
| Суммарный вклад остальных =   |       |     |          | 0.0011719    | 3.74      | (3 источника) |                |

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0312978 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0156489 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м  
( X-стойбец 6, Y-строка 10) Уm = 12896.5 м  
При опасном направлении ветра : 138 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

| Расшифровка обозначений                  |               |
|------------------------------------------|---------------|
| Qс - суммарная концентрация              | [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация              | [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра              | [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра              | [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс                | [доли ПДК]    |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |               |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 25032: | 24784: | 24757: | 24757: | 24714: | 24390: | 24493: | 24687: | 24563: | 24444: | 24444: | 25707: | 25858: | 25766: | 24493: | :      |
| x= | 17198: | 17322: | 17430: | 17522: | 17619: | 17657: | 17662: | 17689: | 17721: | 17786: | 17970: | 18104: | 18126: | 18282: | 18336: | :      |
| Qc | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      |
| Cc | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 25847: | 6725:  | 6661:  | 25847: | 24557: | 7031:  | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: | :      |
| x= | 18444: | 18527: | 18530: | 18558: | 18585: | 18586: | 18609: | 18622: | 18622: | 18719: | 18746: | 18849: | 18925: | 18957: | 19054: | :      |
| Qc | :      | 0.001: | 0.004: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      |
| Cc | :      | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 25011: | 25615: | 26251: | 25124: | 26144: | 7926:  | 26036: | 25949: | 25939: | 25410: | 25502: | 25809: | 8220:  | 8821:  | 6661:  | :      |
| x= | 19070: | 19183: | 19189: | 19200: | 19243: | 19326: | 19351: | 19375: | 19378: | 19480: | 19518: | 19529: | 19569: | 20066: | 20089: | :      |
| Qc | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.005: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.006: | 0.008: | 0.005: |
| Cc | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.004: | 0.002: |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 8825:  | 8344:  | 8415:  | 8220:  | 8220:  | 8077:  | 6661:  | 8741:  | 7966:  | 8479:  | 6689:  | 8551:  | 7819:  | 7668:  | 6661:  | :      |
| x= | 20603: | 20639: | 20639: | 20651: | 20651: | 20722: | 20767: | 20778: | 20782: | 20802: | 20806: | 20818: | 20842: | 20866: | 20882: | :      |
| Qc | :      | 0.013: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.005: | 0.010: | 0.007: | 0.009: | 0.005: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Cc | :      | 0.006: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 7512:  | 7445:  | 7353:  | 7226:  | 7210:  | 6924:  | 6729:  | 6661:  | 8967:  | 9227:  | 9108:  | 8839:  | 9411:  | 8745:  | 8711:  | :      |
| x= | 20949: | 21033: | 21160: | 21208: | 21295: | 21422: | 21474: | 21492: | 22507: | 22520: | 22524: | 22618: | 22677: | 22758: | 22831: | :      |
| Qc | :      | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc | :      | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 9539:  | 8724:  | 8899:  | 9705:  | 9014:  | 9811:  | 9159:  | 9176:  | 9223:  | 9342:  | 10050: | 9398:  | 9564:  | 9671:  |        |        |



Qc : 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:  
x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0125664 доли ПДКмр  
0.0062832 мг/м3

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                          | Код  | Тип | Выброс<br>М (Mg) | Вклад<br>-С [доли ПДК] | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния<br>b=С/М |
|-------------------------------|------|-----|------------------|------------------------|--------------------|---------|-------------------------|
| 1                             | 6001 | П1  | 0.0918           | 0.0090014              | 71.63              | 71.63   | 0.098056339             |
| 2                             | 0005 | Т   | 0.0403           | 0.0010609              | 8.44               | 80.07   | 0.026303638             |
| 3                             | 0004 | Т   | 0.0333           | 0.0008906              | 7.09               | 87.16   | 0.026717305             |
| 4                             | 0003 | Т   | 0.0183           | 0.0005354              | 4.26               | 91.42   | 0.029204821             |
| 5                             | 0002 | Т   | 0.0122           | 0.0003606              | 2.87               | 94.29   | 0.029505555             |
| 6                             | 0006 | Т   | 0.0128           | 0.0003595              | 2.86               | 97.15   | 0.028010568             |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗЗВ) = |      |     |                  | 0.0122084              | 97.15              |         |                         |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |                  | 0.0003580              | 2.85 (4 источника) |         |                         |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс |            |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|---------|--------|-------|-----|------|----|--------|------------|
| Ист. | Т   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~        | ~        | ~       | ~      | гр.   | ~   | ~    | ~  | ~      | г/с        |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  |        | 0.00800000 |
| 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  |        | 0.08000000 |
| 0003 | T   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  |        | 0.12000000 |
| 0004 | T   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  |        | 0.17222222 |
| 0005 | T   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  |        | 0.20838889 |
| 0006 | T   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  |        | 0.08400000 |
| 0007 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  |        | 0.00800000 |
| 0008 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  |        | 0.00672090 |
| 0009 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  |        | 0.01000000 |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 1.0 | 1.00 | 0  |        | 0.55804150 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Хм   |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Хм   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.008000 | Т   | 0.046584 | 1.16 | 14.3 |  | 1                      | 0001 | 0.008000 | Т   | 0.046584 | 1.16 | 14.3 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002 | 0.080000 | Т   | 0.070879 | 4.14 | 42.2 |  | 2                      | 0002 | 0.080000 | Т   | 0.070879 | 4.14 | 42.2 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003 | 0.120000 | Т   | 0.100597 | 4.34 | 43.5 |  | 3                      | 0003 | 0.120000 | Т   | 0.100597 | 4.34 | 43.5 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004 | 0.172222 | Т   | 0.085868 | 7.13 | 56.9 |  | 4                      | 0004 | 0.172222 | Т   | 0.085868 | 7.13 | 56.9 |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005 | 0.208389 | Т   | 0.090899 | 8.04 | 61.3 |  | 5                      | 0005 | 0.208389 | Т   | 0.090899 | 8.04 | 61.3 |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006 | 0.084000 | Т   | 0.053287 | 5.54 | 50.7 |  | 6                      | 0006 | 0.084000 | Т   | 0.053287 | 5.54 | 50.7 |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007 | 0.008000 | Т   | 0.046584 | 1.16 | 14.3 |  | 7                      | 0007 | 0.008000 | Т   | 0.046584 | 1.16 | 14.3 |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 0008 | 0.006721 | Т   | 0.070004 | 0.91 | 10.3 |  | 8                      | 0008 | 0.006721 | Т   | 0.070004 | 0.91 | 10.3 |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 0009 | 0.010000 | Т   | 0.048624 | 1.24 | 15.8 |  | 9                      | 0009 | 0.010000 | Т   | 0.048624 | 1.24 | 15.8 |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 6001 | 0.558042 | П1  | 3.986260 | 0.50 | 11.4 |  | 10                     | 6001 | 0.558042 | П1  | 3.986260 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq= 1.255374 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 4.599586 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590х20267 с шагом 1559  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневежественная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 1.0 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :0422 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч.: 1 Расч.код: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПКМд для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794  
размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umб) м/с

| Расшифровка обозначений |                                    |              |  |
|-------------------------|------------------------------------|--------------|--|
| Qс                      | - суммарная концентрация           | [доли ПДК]   |  |
| Сс                      | - суммарная концентрация           | [мг/м.куб]   |  |
| Фоп                     | - опасное напрavl. ветра           | [угл. град.] |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра           | [м/с]        |  |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс             | [доли ПДК]   |  |
| Ки                      | - код источника для верхней строки | Ви           |  |

~~~~~

Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

```

y= 26928 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=183)
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----

```

```

y= 25369 : Y-строка  2  Смах=  0.001 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=184)
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
QC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

```

```

Y= 23810 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=184)
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

```

```

y= 22251 : Y-строка  4  Смах=  0.001 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=185)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

```

```

Y= 20692 : Y-строка 5 Смах= 0.002 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=186)
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
-----

```

```

y= 19133 : Y-строка 6 Смах= 0.002 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=187)
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:

```

```

Y = 17574 : Y-строка 7 Смах= 0.003 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=190)
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

```

Y= 16015 :	Y-строка	8	Смах=	0.005 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=195)									
x= 12640 :	14199:	15758:	17317:	18876:	20435:	21994:	23553:	25112:	26671:	28230:			
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:		
Cc :	0.005:	0.006:	0.007:	0.009:	0.011:	0.015:	0.024:	0.013:	0.009:	0.007:	0.006:		

```

y= 14456 : Y-строка 9 Стаж= 0.006 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=203)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cs : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.025: 0.028: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006:

```

y= 6661 :	Y-строка 14	Смах= 0.003	долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)
x= 12640 :	14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:		
Qc :	0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:		
Cc :	0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	1-
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	2-
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	3-
4-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	4-
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	5-
6-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	6-
7-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	7-
8-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	8-

9-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.003	0.002	0.002	0.001	-	9
10-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.017	0.013	0.004	0.002	0.002	0.001	-	10
11-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.016	0.012	0.004	0.002	0.002	0.001	-	11
12-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.008	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	-	12
13-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-	13
14-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-	14
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0173708 долей ПДКмр
= 0.0868538 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 10) Ум = 12896.5 м
При опасном направлении ветра : 138 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.79 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 104
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

```

y= 25032: 24784: 24757: 24757: 24714: 24390: 24493: 24687: 24563: 24444: 24444: 25707: 25858: 25766: 24493:
-----
x= 17198: 17322: 17430: 17522: 17619: 17657: 17662: 17689: 17721: 17786: 17970: 18104: 18126: 18282: 18336:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

y= 25847: 6725: 6661: 25847: 24557: 7031: 25949: 24719: 25976: 25955: 24811: 26090: 26090: 26079: 26187:
-----
x= 18444: 18527: 18530: 18558: 18585: 18586: 18609: 18622: 18622: 18719: 18746: 18849: 18925: 18957: 19054:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.011: 0.011: 0.004: 0.004: 0.011: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

y= 25011: 25615: 26251: 25124: 26144: 7926: 26036: 25949: 25939: 25410: 25502: 25809: 8220: 8821: 6661:
-----
x= 19070: 19183: 19189: 19200: 19243: 19326: 19351: 19375: 19378: 19480: 19518: 19529: 19569: 20066: 20089:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.015: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.016: 0.023: 0.014:

```

```

y= 8825: 8344: 8415: 8220: 8220: 8077: 6661: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 6661:
-----
x= 20603: 20639: 20639: 20651: 20651: 20722: 20767: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20882:
-----
Qc : 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.006: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.037: 0.026: 0.028: 0.025: 0.025: 0.022: 0.014: 0.031: 0.021: 0.026: 0.014: 0.027: 0.019: 0.018: 0.014:

```

```

y= 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 6924: 6729: 6661: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:
-----
x= 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21422: 21474: 21492: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.013: 0.013:

```

```

y= 9539: 8724: 8899: 9705: 9014: 9811: 9159: 9176: 9223: 9342: 10050: 9398: 9564: 9671: 10270:
-----
x= 22861: 22899: 22984: 22984: 23018: 23125: 23146: 23219: 23287: 23300: 23325: 23360: 23445: 23509: 23529:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.015: 0.013: 0.013: 0.015: 0.013: 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015:

```

```

y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:
-----
x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.015: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0074656 доли ПДКмр |
| 0.0373280 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Кэфф. влияния	b=C/M	
Ист.	Ист.	Ист.	(Mg)	-C[доли ПДК]	-	-	-	-	-
1	6001	П1	0.5580	0.0054719	73.30	73.30	0.009805623		
2	0005	Т	0.2084	0.0005481	7.34	80.64	0.002630360		
3	0004	Т	0.1722	0.0004601	6.16	86.80	0.002671731		
4	0003	Т	0.1200	0.0003505	4.69	91.50	0.002920477		
5	0002	Т	0.0800	0.0002360	3.16	94.66	0.002950550		
6	0006	Т	0.0840	0.0002353	3.15	97.81	0.002801050		
По осн. вкладчикам (6 ИЗВ) = 0.0073020 97.81									
Суммарный вклад остальных = 0.0001636 2.19 (4 источника)									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6001	П1	2.0				20.0	21078.00	12188.00	5116.00	203.00	81.10	1.0	1.00	0	0.0003801

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
п/п-Ист.	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	6001	0.000380	п1	0.678739	0.50	11.4			
~~~~~									
Суммарный Мq=		0.000380 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.678739 долей ПДК					
~~~~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				
~~~~~									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~

~~~~~


у= 6661 : Y-строка 14 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 20435.0; напр.ветра= 6)

 х= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008948 долей ПДКмр |  
 | 0.0000179 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 32 град.
 и скорости ветра 0.60 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6001	П1	0.00038007	0.0008948	100.00	100.00	2.3543265

По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0008948 100.00

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 20435 м; Y= 16794 |
 | Длина и ширина : L= 15590 м; B= 20267 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1559 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 6-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .     | .     | .     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .     | .     | .     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     |
| 12- | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     |
| 13- | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     |
| 14- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0008948 долей ПДКмр  
 = 0.0000179 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 20435.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 12) Ym = 9778.5 м

При опасном направлении ветра : 32 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 104

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).



Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 17.08.2026 12:12  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |                    |       |                        |          |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|-------|------------------------|----------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |                    |       |                        |          |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |       |                        |          |     |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |                    |       | Их расчетные параметры |          |     |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М                  | Тип   | См                     | Um       | Xm  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. | -----              | ----- | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.000955           | п1    | 0.511746               | 0.50     | 5.7 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |       |                        |          |     |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.000955 г/с       |       |                        |          |     |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      | 0.511746 долей ПДК |       |                        |          |     |
| -----                                                                                                                                                                       |      |                    |       |                        |          |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |                    |       |                        | 0.50 м/с |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 17.08.2026 12:12

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

```

y= 26928 : Y-строка 1 Смах= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~

y= 25369 : Y-строка 2 Смах= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~

y= 23810 : Y-строка 3 Смах= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~

y= 22251 : Y-строка 4 Смах= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~

y= 20692 : Y-строка 5 Смах= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Смах= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~

```



В целом по расчетному прямоугольнику:

|                                  |                |                         |
|----------------------------------|----------------|-------------------------|
| Максимальная концентрация -----> | См = 0.0001535 | долей ПДК <sub>мр</sub> |
|                                  | = 0.0000307    | мг/м3                   |

Достигается в точке с координатами: Xм = 20435.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 12) Yм = 9778.5 м

При опасном направлении ветра : 39 град.

и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 0402 МС Шолаккорган.  
Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:12  
Примесь : 0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия  
гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)  
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано тоечк: 104  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Умп) м/с

|     |                          |              |
|-----|--------------------------|--------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с]        |

```
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
```

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 25032: | 24784: | 24757: | 24757: | 24714: | 24390: | 24493: | 24687: | 24563: | 24444: | 24444: | 25707: | 25858: | 25766: | 24493: |
| x=    | 17198: | 17322: | 17430: | 17522: | 17619: | 17657: | 17662: | 17689: | 17721: | 17786: | 17970: | 18104: | 18126: | 18282: | 18336: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 25847: | 6725:  | 6661:  | 25847: | 24557: | 7031:  | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: |
| x=    | 18444: | 18527: | 18530: | 18558: | 18585: | 18586: | 18609: | 18622: | 18622: | 18719: | 18746: | 18849: | 18925: | 18957: | 19054: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 25011: | 25615: | 26251: | 25124: | 26144: | 7926:  | 26036: | 25949: | 25939: | 25410: | 25502: | 25809: | 8220:  | 8821:  | 6661:  |
| x=    | 19070: | 19183: | 19189: | 19200: | 19243: | 19326: | 19351: | 19375: | 19378: | 19480: | 19518: | 19529: | 19569: | 20066: | 20089: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 8825:  | 8344:  | 8415:  | 8220:  | 8220:  | 8077:  | 6661:  | 8741:  | 7966:  | 8479:  | 6689:  | 8551:  | 7819:  | 7668:  | 6661:  |
| x=    | 20603: | 20639: | 20639: | 20651: | 20651: | 20722: | 20767: | 20778: | 20782: | 20802: | 20806: | 20818: | 20842: | 20866: | 20882: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 7512:  | 7445:  | 7353:  | 7226:  | 7210:  | 6924:  | 6729:  | 6661:  | 8967:  | 9227:  | 9108:  | 8839:  | 9411:  | 8745:  | 8711:  |
| x=    | 20949: | 21033: | 21160: | 21208: | 21295: | 21422: | 21474: | 21492: | 22507: | 22520: | 22524: | 22618: | 22677: | 22758: | 22831: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 9539:  | 8724:  | 8899:  | 9705:  | 9014:  | 9811:  | 9159:  | 9176:  | 9223:  | 9342:  | 10050: | 9398:  | 9564:  | 9671:  | 10270: |
| x=    | 22861: | 22899: | 22984: | 22984: | 23018: | 23125: | 23146: | 23219: | 23287: | 23300: | 23325: | 23360: | 23445: | 23509: | 23529: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 10280: | 9765:  | 10344: | 9892:  | 10327: | 9969:  | 10270: | 10242: | 9978:  | 9978:  | 9982:  | 10118: | 10101: | 10076: |        |
| x=    | 23539: | 23603: | 23666: | 23684: | 23765: | 23782: | 23807: | 23829: | 23854: | 23905: | 23969: | 23973: | 23995: | 24037: |        |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001238 доли ПДКмр |  
| 0.0000248 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|------|------------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1    | 6001 | П1   | 0.00095520 | 0.0001238    | 100.00    | 100.00  | 0.129648134    |

По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0001238 100.00

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T        | X1       | Y1      | X2     | Y2    | Alfa | F    | КР   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|----------|----------|---------|--------|-------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист.    | Ист.   | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0393308 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                             | Их расчетные параметры |
|---------------------------------------|------------------------|
| Номер Код М Тип См Um Xm              |                        |
| п/п-Ист.Ист.                          | [доли ПДК]-[м/с]-[м]   |
| 1 6001 0.039331 П1 7.023803 0.50 11.4 |                        |

Суммарный Мq= 0.039331 г/с  
Сумма См по всем источникам = 7.023803 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794  
размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Сс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

[illegible]

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0092598 доли ПДКмр |
 | 0.0018520 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 32 град.  
 и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |       |       |        |             |           |         |                |
|-------------------------------|-------|-------|--------|-------------|-----------|---------|----------------|
| Ном.                          | Код   | Тип   | Выброс | Вклад       | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
| -----                         | ----- | ----- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----     | -----   | б=С/М          |
| 1                             | 6001  | П1    | 0.0393 | 0.0092598   | 100.00    | 100.00  | 0.235432729    |
| -----                         |       |       |        |             |           |         |                |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = |       |       |        | 0.0092598   | 100.00    |         |                |
| ~~~~~                         |       |       |        |             |           |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |          |            |
|------------------------------------------|----|----------|------------|
| Координаты центра :                      | X= | 20435 м; | Y= 16794   |
| Длина и ширина :                         | L= | 15590 м; | B= 20267 м |
| Шаг сетки (dX=dY) :                      | D= | 1559 м   |            |
| ~~~~~                                    |    |          |            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |     |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.009 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12 |
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13 |
| 14- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -14 |
|     | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0092598 долей ПДКмр  
 = 0.0018520 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 20435.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 12) Ym = 9778.5 м

При опасном направлении ветра : 32 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 104

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений     |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК]                          |
| Cc - суммарная концентрация | [мг/м.куб]                          |
| Фоп-                        | опасное направл. ветра [угл. град.] |

|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 25032: | 24784: | 24757: | 24757: | 24714: | 24390: | 24493: | 24687: | 24563: | 24444: | 24444: | 25707: | 25858: | 25766: | 24493: |
| x=                                                              | 17198: | 17322: | 17430: | 17522: | 17619: | 17657: | 17662: | 17689: | 17721: | 17786: | 17970: | 18104: | 18126: | 18282: | 18336: |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                                                              | 25847: | 6725:  | 6661:  | 25847: | 24557: | 7031:  | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: |
| x=                                                              | 18444: | 18527: | 18530: | 18558: | 18585: | 18586: | 18609: | 18622: | 18622: | 18719: | 18746: | 18849: | 18925: | 18957: | 19054: |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                                                              | 25011: | 25615: | 26251: | 25124: | 26144: | 7926:  | 26036: | 25949: | 25939: | 25410: | 25502: | 25809: | 8220:  | 8821:  | 6661:  |
| x=                                                              | 19070: | 19183: | 19189: | 19200: | 19243: | 19326: | 19351: | 19375: | 19378: | 19480: | 19518: | 19529: | 19569: | 20066: | 20089: |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.005: | 0.003: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: |
| y=                                                              | 8825:  | 8344:  | 8415:  | 8220:  | 8220:  | 8077:  | 6661:  | 8741:  | 7966:  | 8479:  | 6689:  | 8551:  | 7819:  | 7668:  | 6661:  |
| x=                                                              | 20603: | 20639: | 20639: | 20651: | 20651: | 20722: | 20767: | 20778: | 20782: | 20802: | 20806: | 20818: | 20842: | 20866: | 20882: |
| Qc :                                                            | 0.010: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.008: | 0.005: | 0.006: | 0.003: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Cc :                                                            | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=                                                              | 7512:  | 7445:  | 7353:  | 7226:  | 7210:  | 6924:  | 6729:  | 6661:  | 8967:  | 9227:  | 9108:  | 8839:  | 9411:  | 8745:  | 8711:  |
| x=                                                              | 20949: | 21033: | 21160: | 21208: | 21295: | 21422: | 21474: | 21492: | 22507: | 22520: | 22524: | 22618: | 22677: | 22758: | 22831: |
| Qc :                                                            | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Cc :                                                            | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                                                              | 9539:  | 8724:  | 8899:  | 9705:  | 9014:  | 9811:  | 9159:  | 9176:  | 9223:  | 9342:  | 10050: | 9398:  | 9564:  | 9671:  | 10270: |
| x=                                                              | 22861: | 22899: | 22984: | 22984: | 23018: | 23125: | 23146: | 23219: | 23287: | 23300: | 23325: | 23360: | 23445: | 23509: | 23529: |
| Qc :                                                            | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                                                              | 10280: | 9765:  | 10344: | 9892:  | 10327: | 9969:  | 10270: | 10242: | 9978:  | 9978:  | 9982:  | 10118: | 10101: | 10076: |        |
| x=                                                              | 23539: | 23603: | 23666: | 23684: | 23765: | 23782: | 23807: | 23829: | 23854: | 23905: | 23969: | 23973: | 23995: | 24037: |        |
| Qc :                                                            | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0096416 доли ПДКмр |  
 | 0.0019283 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
 и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                          | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1                                             | 6001 | П1  | 0.0393 | 0.0096416 | 100.00    | 100.00  | 0.245141044    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0096416 100.00 |      |     |        |           |           |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T        | X1       | Y1      | X2 | Y2     | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|------|----------|----------|---------|----|--------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | градС    | ~        | ~       | ~  | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 |    | 203.00 | 81.10 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0086111 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |        |              |     |                        |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |              |     |                        |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |              |     |                        |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |              |     | Их расчетные параметры |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$          | Тип | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- |              |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |
| 1                                                                                                                                                                                | 6001   | 0,008611     | П1  | 0,512598               | 0,50     | 11,4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |              |     |                        |          |       |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |        | 0,008611 г/с |     |                        |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        |              |     | 0,512598 долей ПДК     |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |              |     |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        |              |     |                        | 0,50 м/с |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |              |     |                        |          |       |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Фоновая концентрация не задана

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Расшифровка обозначений |                          |               |
|-------------------------|--------------------------|---------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс                      | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Уоп                     | - опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

```
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
```

```
Y= 26928 : Y-строка   1 Смак=    0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
QC  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```

Y= 25369 : Y-строка 2 Смак= 0.000 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=184)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

Y= 23810 : Y-строка 3 Смах= 0.000 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=184)
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

Y= 22251 : Y-строка 4 Смак= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

[illegible]

```

y= 19133 : Y-строка 6 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)
-----;
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```



```

~~~~~
y= 17574 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=196)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=223)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=143)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 11338 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 42)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 9779 : Y-строка 12 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 32)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8220 : Y-строка 13 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 6661 : Y-строка 14 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006758 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0004055 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 32 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.                      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.Влияния |
|-----------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1                           | 6001 | П1  | 0.008611 | 0.0006758 | 100.00   | 100.00  | 0.078477532   |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗВ) = |      |     |          | 0.0006758 | 100.00   |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                        | X= 20435 м; Y= 16794   |
| Длина и ширина                           | L= 15590 м; B= 20267 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 1559 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

y= 9539: 8724: 8899: 9705: 9014: 9811: 9159: 9176: 9223: 9342: 10050: 9398: 9564: 9671: 10270:

x= 22861: 22899: 22984: 22984: 23018: 23125: 23146: 23219: 23287: 23300: 23325: 23360: 23445: 23509: 23529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:  
-----  
x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007036 доли ПДКмр |  
| 0.0004222 мг/м3 |  
|-----|

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                             |      |     |          |           |           |        |             |
|-----------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|-------------|
| Номер                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма  | Кэф.влияния |
| 1                                             | 6001 | П1  | 0.008611 | 0.0007036 | 100.00    | 100.00 | 0.081713647 |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0007036 100.00 |      |     |          |           |           |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|---------|--------|-------|-----|------|-----|-----------|
| Ист. | Т   | М   | М    | М/с   | м3/с   | градС | М        | М        | М       | М      | гр.   | г/с | г/с  | г/с | г/с       |
| 0001 | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 3.0 | 1.00 | 0   | 1.4Е-8    |
| 0002 | Т   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0000001 |
| 0003 | Т   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0000002 |
| 0004 | Т   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0000003 |
| 0005 | Т   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0000004 |
| 0006 | Т   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0000002 |
| 0007 | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 3.0 | 1.00 | 0   | 1.4Е-8    |
| 0009 | Т   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 3.0 | 1.00 | 0   | 1.8Е-8    |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |            |     |            |       |      |  |                        |      |            |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|------------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|------------|-----|------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |            |     |            |       |      |  |                        |      |            |     |            |       |      |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |            |     |            |       |      |  |                        |      |            |     |            |       |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |            |     |            |       |      |  |                        |      |            |     |            |       |      |  |
| -----                                                           |      |            |     |            |       |      |  |                        |      |            |     |            |       |      |  |
| Источники                                                       |      |            |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |            |     |            |       |      |  |
| Номер                                                           | Код  | М          | Тип | См         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | М          | Тип | См         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                             | Ист. |            |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |            |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                               | 0001 | 0.00000001 | Т   | 0.122282   | 1.16  | 7.2  |  | 1                      | 0001 | 0.00000001 | Т   | 0.122282   | 1.16  | 7.2  |  |
| 2                                                               | 0002 | 0.00000014 | Т   | 0.191374   | 4.14  | 21.1 |  | 2                      | 0002 | 0.00000014 | Т   | 0.191374   | 4.14  | 21.1 |  |
| 3                                                               | 0003 | 0.00000022 | Т   | 0.272869   | 4.34  | 21.7 |  | 3                      | 0003 | 0.00000022 | Т   | 0.272869   | 4.34  | 21.7 |  |
| 4                                                               | 0004 | 0.00000033 | Т   | 0.249045   | 7.13  | 28.4 |  | 4                      | 0004 | 0.00000033 | Т   | 0.249045   | 7.13  | 28.4 |  |
| 5                                                               | 0005 | 0.00000040 | Т   | 0.263682   | 8.04  | 30.6 |  | 5                      | 0005 | 0.00000040 | Т   | 0.263682   | 8.04  | 30.6 |  |
| 6                                                               | 0006 | 0.00000015 | Т   | 0.144636   | 5.54  | 25.4 |  | 6                      | 0006 | 0.00000015 | Т   | 0.144636   | 5.54  | 25.4 |  |
| 7                                                               | 0007 | 0.00000001 | Т   | 0.122282   | 1.16  | 7.2  |  | 7                      | 0007 | 0.00000001 | Т   | 0.122282   | 1.16  | 7.2  |  |
| 8                                                               | 0009 | 0.00000002 | Т   | 0.131285   | 1.24  | 7.9  |  | 8                      | 0009 | 0.00000002 | Т   | 0.131285   | 1.24  | 7.9  |  |
| 9                                                               | 6001 | 0.00000096 | П1  | 10.264929  | 0.50  | 5.7  |  | 9                      | 6001 | 0.00000096 | П1  | 10.264929  | 0.50  | 5.7  |  |
| -----                                                           |      |            |     |            |       |      |  |                        |      |            |     |            |       |      |  |
| Суммарный Мq= 0.00000225 г/с                                    |      |            |     |            |       |      |  |                        |      |            |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 11.762383 долей ПДК               |      |            |     |            |       |      |  |                        |      |            |     |            |       |      |  |
| -----                                                           |      |            |     |            |       |      |  |                        |      |            |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.04 м/с              |      |            |     |            |       |      |  |                        |      |            |     |            |       |      |  |
| -----                                                           |      |            |     |            |       |      |  |                        |      |            |     |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.04 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794  
размеры: длина(по X)= 15590, ширина(по Y)= 20267, шаг сетки= 1559  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 26928 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 25369 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 23810 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 22251 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 20692 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=195)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=203)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=138)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.009: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11338 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 37)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9779 : Y-строка 12 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 18)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8220 : Y-строка 13 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6661 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 12896.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0090270 доли ПДКмр |  
 | 9.027014E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
 и скорости ветра 1.78 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |     |            |              |          |               |                |  |  |
|-------------------------------|------|-----|------------|--------------|----------|---------------|----------------|--|--|
| Ном.                          | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сумма %       | Коэфф. влияния |  |  |
| И-1                           | И-2  | И-3 | М (Мг)     | С [доли ПДК] |          |               | Б=С/М          |  |  |
| 1                             | 0005 | Т   | 0.00000040 | 0.0030327    | 33.60    | 33.60         | 7525.34        |  |  |
| 2                             | 0004 | Т   | 0.00000033 | 0.0027723    | 30.71    | 64.31         | 8325.19        |  |  |
| 3                             | 0003 | Т   | 0.00000022 | 0.0010058    | 11.14    | 75.45         | 4634.96        |  |  |
| 4                             | 0006 | Т   | 0.00000015 | 0.0009317    | 10.32    | 85.77         | 6129.90        |  |  |
| 5                             | 0002 | Т   | 0.00000014 | 0.0006371    | 7.06     | 92.83         | 4424.32        |  |  |
| 6                             | 6001 | П1  | 0.00000096 | 0.0004331    | 4.80     | 97.63         | 452.0451050    |  |  |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗЗВ) = |      |     |            | 0.0088127    | 97.63    |               |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |            | 0.0002143    | 2.37     | (3 источника) |                |  |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь : 0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 20435 м; Y= 16794 |  
 | Длина и ширина : L= 15590 м; B= 20267 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1559 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1 |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2 |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3 |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 4 |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 5 |
| 6-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | - 6 |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | - 7 |
| 8-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 8 |
| 9-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 9 |
| 10- | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.009 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | -10 |
| 11- | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | -11 |
| 12- | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | -12 |

|     |   |   |   |       |       |       |       |       |       |    |    |     |
|-----|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|-----|
| 13- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | -13 |
| 14- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  | -14 |
|     | 1 | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0090270 долей ПДКмр  
 =9.027014E-8 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 10) Ум = 12896.5 м  
 При опасном направлении ветра : 138 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 104  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25032: | 24784: | 24757: | 24757: | 24714: | 24390: | 24493: | 24687: | 24563: | 24444: | 24444: | 25707: | 25858: | 25766: | 24493: |
| x=   | 17198: | 17322: | 17430: | 17522: | 17619: | 17657: | 17662: | 17689: | 17721: | 17786: | 17970: | 18104: | 18126: | 18282: | 18336: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25847: | 6725:  | 6661:  | 25847: | 24557: | 7031:  | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: |
| x=   | 18444: | 18527: | 18530: | 18558: | 18585: | 18586: | 18609: | 18622: | 18622: | 18719: | 18746: | 18849: | 18925: | 18957: | 19054: |
| Qc : | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25011: | 25615: | 26251: | 25124: | 26144: | 7926:  | 26036: | 25949: | 25939: | 25410: | 25502: | 25809: | 8220:  | 8821:  | 6661:  |
| x=   | 19070: | 19183: | 19189: | 19200: | 19243: | 19326: | 19351: | 19375: | 19378: | 19480: | 19518: | 19529: | 19569: | 20066: | 20089: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8825:  | 8344:  | 8415:  | 8220:  | 8220:  | 8077:  | 6661:  | 8741:  | 7966:  | 8479:  | 6689:  | 8551:  | 7819:  | 7668:  | 6661:  |
| x=   | 20603: | 20639: | 20639: | 20651: | 20651: | 20722: | 20767: | 20778: | 20782: | 20802: | 20806: | 20818: | 20842: | 20866: | 20882: |
| Qc : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7512:  | 7445:  | 7353:  | 7226:  | 7210:  | 6924:  | 6729:  | 6661:  | 8967:  | 9227:  | 9108:  | 8839:  | 9411:  | 8745:  | 8711:  |
| x=   | 20949: | 21033: | 21160: | 21208: | 21295: | 21422: | 21474: | 21492: | 22507: | 22520: | 22524: | 22618: | 22677: | 22758: | 22831: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9539:  | 8724:  | 8899:  | 9705:  | 9014:  | 9811:  | 9159:  | 9176:  | 9223:  | 9342:  | 10050: | 9398:  | 9564:  | 9671:  | 10270: |
| x=   | 22861: | 22899: | 22984: | 22984: | 23018: | 23125: | 23146: | 23219: | 23287: | 23300: | 23325: | 23360: | 23445: | 23509: | 23529: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10280: | 9765:  | 10344: | 9892:  | 10327: | 9969:  | 10270: | 10242: | 9978:  | 9978:  | 9982:  | 10118: | 10101: | 10076: |
| x=   | 23539: | 23603: | 23666: | 23684: | 23765: | 23782: | 23807: | 23829: | 23854: | 23905: | 23969: | 23973: | 23995: | 24037: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

|                                     |     |             |            |
|-------------------------------------|-----|-------------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0032555   | доли ПДКмр |
|                                     |     | 3.255498E-8 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
 и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |      |            |           |           |               |                |       |      |
|-------------------------------|------|------|------------|-----------|-----------|---------------|----------------|-------|------|
| Ном.                          | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма %       | Коэфф. влияния | b=C/M |      |
| Ист.                          | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист.      | Ист.      | Ист.          | Ист.           | Ист.  | Ист. |
| 1                             | 6001 | П1   | 0.00000096 | 0.0024841 | 76.30     | 76.30         | 2592.96        |       |      |
| 2                             | 0005 | Т    | 0.00000040 | 0.0002226 | 6.84      | 83.14         | 552.3489380    |       |      |
| 3                             | 0004 | Т    | 0.00000033 | 0.0001860 | 5.71      | 88.86         | 558.6144409    |       |      |
| 4                             | 0003 | Т    | 0.00000022 | 0.0001355 | 4.16      | 93.02         | 624.2727661    |       |      |
| 5                             | 0002 | Т    | 0.00000014 | 0.0000909 | 2.79      | 95.81         | 631.4284668    |       |      |
| По осн. вкладчикам (5 ИЗАВ) = |      |      |            | 0.0031191 | 95.81     |               |                |       |      |
| Суммарный вклад остальных =   |      |      |            | 0.0001364 | 4.19      | (4 источника) |                |       |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|----------|---------|--------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист.    | Ист.   | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000065 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----|------------------------|----------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |            |     | Их расчетные параметры |          |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М          | Тип | См                     | Um       | Хм   |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | Ист. |            |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.00000653 | П1  | 0.002331               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.00000653 г/с                                                                                                                                                |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |            |     | 0.002331 долей ПДК     |          |      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |            |     |                        | 0.50 м/с |      |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|----------|----------|---------|--------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист  | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~        | ~       | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0016667 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |           |      |  |  |  |  |  |          |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|------|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |           |      |  |  |  |  |  |          |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |      |  |  |  |  |  |          |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |           |      |  |  |  |  |  |          |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M            | Тип  | См                     | Um        | Хм   |  |  |  |  |  |          |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---- |  |  |  |  |  |          |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.001667     | П1   | 0.595275               | 0.50      | 11.4 |  |  |  |  |  |          |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |      |  |  |  |  |  |          |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.001667 г/с |      |                        |           |      |  |  |  |  |  |          |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 0.595275 долей ПДК     |           |      |  |  |  |  |  |          |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |      |  |  |  |  |  |          |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        |           |      |  |  |  |  |  | 0.50 м/с |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |      |  |  |  |  |  |          |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590х20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 26928 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 25369 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 23810 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 22251 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 20692 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 19133 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 17574 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 16015 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=196)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14456 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=223)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12897 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=143)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11338 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 42)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9779 : Y-строка 12 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 32)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8220 : Y-строка 13 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6661 : Y-строка 14 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007848 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000785 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 32 град.

и скорости ветра 0.60 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                             |      |     |          |           |           |         |
|-----------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|
| Ном.                                          | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % |
| 1                                             | 6001 | П1  | 0.001667 | 0.0007848 | 100.00    | 100.00  |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0007848 100.00 |      |     |          |           |           |         |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |          |            |
|------------------------------------------|----|----------|------------|
| Координаты центра                        | X= | 20435 м; | Y= 16794   |
| Длина и ширина                           | L= | 15590 м; | B= 20267 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 1559 м   |            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 |    |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|---|---|----|----|----|
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 1  |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 2  |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 3  |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 4  |
| 5-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 5  |
| 6-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 6  |
| 7-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 7  |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | 0.000 | . | . | .  | .  | 8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | 0.001 | . | . | .  | .  | 9  |
| 10- | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | . | . | .  | .  | 10 |
| 11- | . | . | . | . | . | 0.001 | .     | . | . | .  | .  | 11 |
| 12- | . | . | . | . | . | 0.001 | .     | . | . | .  | .  | 12 |
| 13- | . | . | . | . | . | 0.001 | .     | . | . | .  | .  | 13 |
| 14- | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 14 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0007848 долей ПДКмр  
= 0.0000785 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 12) Ум = 9778.5 м  
При опасном направлении ветра : 32 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 104

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений     |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК]                          |
| Cc - суммарная концентрация | [мг/м.куб]                          |
| Фоп-                        | опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп-                        | опасная скорость ветра [м/с]        |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25032: | 24784: | 24757: | 24757: | 24714: | 24390: | 24493: | 24687: | 24563: | 24444: | 24444: | 25707: | 25858: | 25766: | 24493: |
| x=   | 17198: | 17322: | 17430: | 17522: | 17619: | 17657: | 17662: | 17689: | 17721: | 17786: | 17970: | 18104: | 18126: | 18282: | 18336: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 25847: | 6725:  | 6661:  | 25847: | 24557: | 7031:  | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008171 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.000817 мг/м <sup>3</sup>           |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Ист. | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|---|------|-----|----------|-----------|---------|---------|---------------|
| 1 | 6001 | П1  | 0.001667 | 0.0008171 | 100.00  | 100.00  | 0.490280569   |

По осн.вкладчикам (1 ИЗЯВ) = 0.0008171 100.00

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| од  | Тип | N   | D     | Wo     | V1     | T     | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-----|-----|-----|-------|--------|--------|-------|----------|----------|---------|--------|-------|-----|------|----|-----------|
| ст. | ~   | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~     | ~м~      | ~м~      | ~м~     | ~м~    | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 001 | T   | 2.0 | 0.10  | 3.38   | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001667 |
| 002 | T   | 2.0 | 0.10  | 38.65  | 0.2122 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0016667 |
| 003 | T   | 2.0 | 0.10  | 28.70  | 0.2254 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0025000 |
| 004 | T   | 2.0 | 0.20  | 97.79  | 0.7680 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0033333 |
| 005 | T   | 2.0 | 0.20  | 28.14  | 0.8840 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0040333 |
| 006 | T   | 2.0 | 0.10  | 9.66   | 0.3035 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0017500 |
| 007 | T   | 2.0 | 0.10  | 3.38   | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001667 |
| 009 | T   | 2.0 | 0.10  | 1.62   | 0.0326 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002083 |
| 001 | P1  | 2.0 |       |        |        | 20.0  | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0102333 |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
Сезон :ЗИМА для энергетик и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |     | Их расчетные параметры |          |       |
|-------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|----------|-------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип | См                     | Um       | Xm    |
| -п/п-                                     | -Ист.- |              |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |
| 1                                         | 0001   | 0.000167     | Т   | 0.097049               | 1.16     | 14.3  |
| 2                                         | 0002   | 0.001667     | Т   | 0.147665               | 4.14     | 42.2  |
| 3                                         | 0003   | 0.002500     | Т   | 0.209577               | 4.34     | 43.5  |
| 4                                         | 0004   | 0.003333     | Т   | 0.166196               | 7.13     | 56.9  |
| 5                                         | 0005   | 0.004033     | Т   | 0.175934               | 8.04     | 61.3  |
| 6                                         | 0006   | 0.001750     | Т   | 0.111014               | 5.54     | 50.7  |
| 7                                         | 0007   | 0.000167     | Т   | 0.097049               | 1.16     | 14.3  |
| 8                                         | 0009   | 0.000208     | Т   | 0.101300               | 1.24     | 15.8  |
| 9                                         | 6001   | 0.010233     | п1  | 7.309981               | 0.50     | 11.4  |
| ~~~~~                                     |        |              |     |                        |          |       |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.024058 г/с |     |                        |          |       |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |     | 8.415766 долей ПДК     |          |       |
| -----                                     |        |              |     |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |     |                        | 1.04 м/с |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.04 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|          |                                                                                |                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 26928 | : Y-строка 1                                                                   | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:        |                                                    |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:        |                                                    |
| y= 25369 | : Y-строка 2                                                                   | Стах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:        |                                                    |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 23810 | : Y-строка 3                                                                   | Стах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:        |                                                    |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 22251 | : Y-строка 4                                                                   | Стах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:        |                                                    |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 20692 | : Y-строка 5                                                                   | Стах= 0.003 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:        |                                                    |
| Qc       | : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 19133 | : Y-строка 6                                                                   | Стах= 0.004 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:        |                                                    |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 17574 : Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 16015 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=195)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 14456 : Y-строка 9 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=203)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 12897 : Y-строка 10 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=138)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.034: 0.026: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 11338 : Y-строка 11 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 37)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.030: 0.022: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 9779 : Y-строка 12 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 17)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 8220 : Y-строка 13 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 6661 : Y-строка 14 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 12896.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0339043 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0016952 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 1.79 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                     | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в %    | Сумма %      | Кэфф. влияния |
|----------------------------------------------------------|------|------|----------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ист.                                                     | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | b=C/M         |
| 1                                                        | 0005 | Т    | 0.004033 | 0.0095457    | 28.15        | 28.15        | 2.3667097     |
| 2                                                        | 0004 | Т    | 0.003333 | 0.0092438    | 27.26        | 55.42        | 2.7731335     |
| 3                                                        | 0003 | Т    | 0.002500 | 0.0042430    | 12.51        | 67.93        | 1.6972034     |
| 4                                                        | 0006 | Т    | 0.001750 | 0.0040389    | 11.91        | 79.85        | 2.3079650     |
| 5                                                        | 0002 | Т    | 0.001667 | 0.0026992    | 7.96         | 87.81        | 1.6195081     |
| 6                                                        | 6001 | П1   | 0.0102   | 0.0025358    | 7.48         | 95.29        | 0.247800842   |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗАВ) = 0.0323064 95.29            |      |      |          |              |              |              |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.0015979 4.71 (3 источника) |      |      |          |              |              |              |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

|                                          |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
| Координаты центра                        | X= 20435 м; Y= 16794   |
| Длина и ширина                           | L= 15590 м; В= 20267 м |



```

y= 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 6924: 6729: 6661: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:
-----
x= 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21422: 21474: 21492: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 9539: 8724: 8899: 9705: 9014: 9811: 9159: 9176: 9223: 9342: 10050: 9398: 9564: 9671: 10270:
-----
x= 22861: 22899: 22984: 22984: 23018: 23125: 23146: 23219: 23287: 23300: 23325: 23360: 23445: 23509: 23529:
-----
Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:
-----
x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:
-----
Qc : 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0139555 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0006978 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |     |          |              |                    |         |                |  |  |
|-------------------------------|------|-----|----------|--------------|--------------------|---------|----------------|--|--|
| Ном.                          | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |  |  |
| Ист.                          | Ист. |     | М- (Мг)  | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |  |  |
| 1                             | 6001 | П1  | 0.0102   | 0.0100344    | 71.90              | 71.90   | 0.980565906    |  |  |
| 2                             | 0005 | Т   | 0.004033 | 0.0010609    | 7.60               | 79.51   | 0.263036340    |  |  |
| 3                             | 0004 | Т   | 0.003333 | 0.0008906    | 6.38               | 85.89   | 0.267173082    |  |  |
| 4                             | 0003 | Т   | 0.002500 | 0.0007301    | 5.23               | 91.12   | 0.292047709    |  |  |
| 5                             | 0002 | Т   | 0.001667 | 0.0004918    | 3.52               | 94.64   | 0.295054495    |  |  |
| 6                             | 0006 | Т   | 0.001750 | 0.0004902    | 3.51               | 98.15   | 0.280104965    |  |  |
| -----                         |      |     |          |              |                    |         |                |  |  |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗЗВ) = |      |     |          | 0.0136980    | 98.15              |         |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |          | 0.0002575    | 1.85 (3 источника) |         |                |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|----------|---------|--------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист.    | Ист.   | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0175000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                    |       |      |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|--------------------|-------|------|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                    |       |      |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                    |       |      |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              |     |                    |       |      |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M            | Тип | Cm                 | Um    | Xm   |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |              |     | [доли ПДК]         | [м/с] | [м]  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.017500     | П1  | 1.785826           | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                    |       |      |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.017500 г/с |     |                    |       |      |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 1.785826 долей ПДК |       |      |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                    |       |      |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |     |                    |       |      |  |  |  |  |  | 0.50 м/с               |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794  
размеры: длина(по X)= 15590, ширина(по Y)= 20267, шаг сетки= 1559  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~ ~ ~ ~ ~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~ ~ ~ ~ ~

y= 26928 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)  
~ ~ ~ ~ ~  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
~ ~ ~ ~ ~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~ ~ ~ ~ ~

y= 25369 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)  
~ ~ ~ ~ ~  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
~ ~ ~ ~ ~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~ ~ ~ ~ ~

y= 23810 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)  
~ ~ ~ ~ ~  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
~ ~ ~ ~ ~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~ ~ ~ ~ ~

y= 22251 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)  
~ ~ ~ ~ ~  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
~ ~ ~ ~ ~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~ ~ ~ ~ ~

y= 20692 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)  
~ ~ ~ ~ ~  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
~ ~ ~ ~ ~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~ ~ ~ ~ ~

y= 19133 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)  
~ ~ ~ ~ ~  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
~ ~ ~ ~ ~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~ ~ ~ ~ ~

y= 17574 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)  
~ ~ ~ ~ ~  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
~ ~ ~ ~ ~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~ ~ ~ ~ ~

y= 16015 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=196)  
~ ~ ~ ~ ~  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
~ ~ ~ ~ ~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~ ~ ~ ~ ~

y= 14456 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=223)  
~ ~ ~ ~ ~  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
~ ~ ~ ~ ~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~ ~ ~ ~ ~

y= 12897 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=143)  
~ ~ ~ ~ ~  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
~ ~ ~ ~ ~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 11338 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 42)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9779 : Y-строка 12 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 32)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8220 : Y-строка 13 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6661 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023543 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0008240 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 32 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс<br>(Мг) | Вклад<br>-С[доли ПДК]- | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния<br>b=C/M |
|------|------|-----|----------------|------------------------|----------|---------|------------------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.0175         | 0.0023543              | 100.00   | 100.00  | 0.134532839            |

По осн.вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0023543 100.00

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 20435 м; Y= 16794 |  
| Длина и ширина : L= 15590 м; B= 20267 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1559 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|---|----|----|
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  |
| 5-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  |
| 6-  | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.000 | . | .  | .  |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | .  | .  |
| 8-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | .  | .  |
| 9-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | .     | . | .  | .  |
| 10- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | .     | . | .  | .  |
| 11- | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.002 | 0.001 | . | .  | .  |
| 12- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.001 | . | .  | .  |
| 13- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.001 | . | .  | .  |
| 14- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | .  | .  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0023543 долей ПДКмр  
= 0.0008240 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 12) Ум = 9778.5 м  
При опасном направлении ветра : 32 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:13  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 104  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25032: | 24784: | 24757: | 24757: | 24714: | 24390: | 24493: | 24687: | 24563: | 24444: | 24444: | 25707: | 25858: | 25766: | 24493: |
| x=   | 17198: | 17322: | 17430: | 17522: | 17619: | 17657: | 17662: | 17689: | 17721: | 17786: | 17970: | 18104: | 18126: | 18282: | 18336: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25847: | 6725:  | 6661:  | 25847: | 24557: | 7031:  | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: |
| x=   | 18444: | 18527: | 18530: | 18558: | 18585: | 18586: | 18609: | 18622: | 18622: | 18719: | 18746: | 18849: | 18925: | 18957: | 19054: |
| Qc : | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25011: | 25615: | 26251: | 25124: | 26144: | 7926:  | 26036: | 25949: | 25939: | 25410: | 25502: | 25809: | 8220:  | 8821:  | 6661:  |
| x=   | 19070: | 19183: | 19189: | 19200: | 19243: | 19326: | 19351: | 19375: | 19378: | 19480: | 19518: | 19529: | 19569: | 20066: | 20089: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8825:  | 8344:  | 8415:  | 8220:  | 8220:  | 8077:  | 6661:  | 8741:  | 7966:  | 8479:  | 6689:  | 8551:  | 7819:  | 7668:  | 6661:  |
| x=   | 20603: | 20639: | 20639: | 20651: | 20651: | 20722: | 20767: | 20778: | 20782: | 20802: | 20806: | 20818: | 20842: | 20866: | 20882: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7512:  | 7445:  | 7353:  | 7226:  | 7210:  | 6924:  | 6729:  | 6661:  | 8967:  | 9227:  | 9108:  | 8839:  | 9411:  | 8745:  | 8711:  |
| x=   | 20949: | 21033: | 21160: | 21208: | 21295: | 21422: | 21474: | 21492: | 22507: | 22520: | 22524: | 22618: | 22677: | 22758: | 22831: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9539:  | 8724:  | 8899:  | 9705:  | 9014:  | 9811:  | 9159:  | 9176:  | 9223:  | 9342:  | 10050: | 9398:  | 9564:  | 9671:  | 10270: |
| x=   | 22861: | 22899: | 22984: | 22984: | 23018: | 23125: | 23146: | 23219: | 23287: | 23300: | 23325: | 23360: | 23445: | 23509: | 23529: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10280: | 9765:  | 10344: | 9892:  | 10327: | 9969:  | 10270: | 10242: | 9978:  | 9978:  | 9982:  | 10118: | 10101: | 10076: |
| x=   | 23539: | 23603: | 23666: | 23684: | 23765: | 23782: | 23807: | 23829: | 23854: | 23905: | 23969: | 23973: | 23995: | 24037: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0024514 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0008580 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                             |      |      |        |              |          |         |                |
|-----------------------------------------------|------|------|--------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ном.                                          | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коефф. влияния |
| Ист.                                          | Ист. | Ист. | М (Mg) | С (доли ПДК) | С        | С       | б=С/М          |
| 1                                             | 6001 | П1   | 0.0175 | 0.0024514    | 100.00   | 100.00  | 0.140080526    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0024514 100.00 |      |      |        |              |          |         |                |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккортан.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1      | Y1      | X2     | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|---------|---------|--------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | п   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~       | ~       | ~      | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001 | п1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 21078.0 | 12188.0 | 5116.0 | 203.0 | 81.10 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0061980 |

ПК ЭФА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |              |                        |                    |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------------------|--------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |              |                        |                    |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |              |                        |                    |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |              | Их расчетные параметры |                    |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$          | Тип                    | $C_m$              | $U_m$    | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- |              |                        | -[доли ПДК]-       | -[м/с]-  | -[м]- |
| 1                                                                                                                                                                                | 6001   | 0.006198     | п1                     | 0.184476           | 0.50     | 11.4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |              |                        |                    |          |       |
| Суммарный $M_d =$                                                                                                                                                                |        | 0.006198 г/с |                        |                    |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        |              |                        | 0.184476 долей ПДК |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |              |                        |                    |          |       |
| Среднезвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                         |        |              |                        |                    | 0.50 м/с |       |

ПК ЭФА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590х20267 с шагом 1559  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Ump) м/с  
Средневезовая опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолоакортан.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников унифицированы в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794  
размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>мд</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений     |               |
|-----------------------------|---------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

```

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

```

```

y= 26928 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~:

y= 25369 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~:

y= 23810 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~:

```

```

y= 22251 : Y-строка 4 Cmax= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~

y= 20692 : Y-строка 5 Cmax= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=196)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=223)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=143)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 11338 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 42)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 9779 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 32)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8220 : Y-строка 13 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 6661 : Y-строка 14 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002432 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0002918 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 32 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |      |      |          |              |          |         |                |       |      |
|------------------------------------------------|------|------|----------|--------------|----------|---------|----------------|-------|------|
| Ном.                                           | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |       |      |
| Ист.                                           | Ист. | Ист. | М (Mg)   | С [доли ПДК] | -----    | -----   | -----          | b=C/M | ---- |
| 1                                              | 6001 | П1   | 0.006198 | 0.0002432    | 100.00   | 100.00  | 0.039238781    |       |      |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗ АВ) = 0.0002432 100.00 |      |      |          |              |          |         |                |       |      |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |          |            |
|------------------------------------------|----|----------|------------|
| Координаты центра                        | X= | 20435 м; | Y= 16794   |
| Длина и ширина                           | L= | 15590 м; | B= 20267 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 1559 м   |            |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-------|-------|---|---|----|----|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |       |       |   |   |    |    |     |
| 1-                                                                          | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | - 1 |
| 2-                                                                          | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | - 2 |
| 3-                                                                          | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | - 3 |
| 4-                                                                          | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | - 4 |
| 5-                                                                          | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | - 5 |
| 6-                                                                          | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | - 6 |
| 7-                                                                          | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | - 7 |
| 8-                                                                          | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | - 8 |
| 9-                                                                          | . | . | . | . | . | .     | 0.000 | . | . | .  | .  | - 9 |
| 10-                                                                         | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | . | . | .  | .  | -10 |
| 11-                                                                         | . | . | . | . | . | 0.000 | .     | . | . | .  | .  | -11 |
| 12-                                                                         | . | . | . | . | . | 0.000 | .     | . | . | .  | .  | -12 |
| 13-                                                                         | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | -13 |
| 14-                                                                         | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | -14 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----           |   |   |   |   |   |       |       |   |   |    |    |     |
|                                                                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0002432 долей ПДКмр  
= 0.0002918 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 12) Ум = 9778.5 м  
При опасном направлении ветра : 32 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 104  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений     |              |  |  |
|-----------------------------|--------------|--|--|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |  |  |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра | [м/с]        |  |  |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25032: | 24784: | 24757: | 24757: | 24714: | 24390: | 24493: | 24687: | 24563: | 24444: | 24444: | 25707: | 25858: | 25766: | 24493: |
| x=   | 17198: | 17322: | 17430: | 17522: | 17619: | 17657: | 17662: | 17689: | 17721: | 17786: | 17970: | 18104: | 18126: | 18282: | 18336: |
| y=   | 25847: | 6725:  | 6661:  | 25847: | 24557: | 7031:  | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: |
| x=   | 18444: | 18527: | 18530: | 18558: | 18585: | 18586: | 18609: | 18622: | 18622: | 18719: | 18746: | 18849: | 18925: | 18957: | 19054: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 25011: | 25615: | 26251: | 25124: | 26144: | 7926:  | 26036: | 25949: | 25939: | 25410: | 25502: | 25809: | 8220:  | 8821:  | 6661:  |
| x=   | 19070: | 19183: | 19189: | 19200: | 19243: | 19326: | 19351: | 19375: | 19378: | 19480: | 19518: | 19529: | 19569: | 20066: | 20089: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 8825:  | 8344:  | 8415:  | 8220:  | 8220:  | 8077:  | 6661:  | 8741:  | 7966:  | 8479:  | 6689:  | 8551:  | 7819:  | 7668:  | 6661:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 20603: | 20639: | 20639: | 20651: | 20651: | 20722: | 20767: | 20778: | 20782: | 20802: | 20806: | 20818: | 20842: | 20866: | 20882: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 7512:  | 7445:  | 7353:  | 7226:  | 7210:  | 6924:  | 6729:  | 6661:  | 8967:  | 9227:  | 9108:  | 8839:  | 9411:  | 8745:  | 8711:  |
| x=   | 20949: | 21033: | 21160: | 21208: | 21295: | 21422: | 21474: | 21492: | 22507: | 22520: | 22524: | 22618: | 22677: | 22758: | 22831: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 9539:  | 8724:  | 8899:  | 9705:  | 9014:  | 9811:  | 9159:  | 9176:  | 9223:  | 9342:  | 10050: | 9398:  | 9564:  | 9671:  | 10270: |
| x=   | 22861: | 22899: | 22984: | 22984: | 23018: | 23125: | 23146: | 23219: | 23287: | 23300: | 23325: | 23360: | 23445: | 23509: | 23529: |
| y=   | 10280: | 9765:  | 10344: | 9892:  | 10327: | 9969:  | 10270: | 10242: | 9978:  | 9978:  | 9982:  | 10118: | 10101: | 10076: |        |
| x=   | 23539: | 23603: | 23666: | 23684: | 23765: | 23782: | 23807: | 23829: | 23854: | 23905: | 23969: | 23973: | 23995: | 24037: |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0002532 доли ПДКмр  
0.0003039 мг/м3

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|----------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1                                            | 6001 | П1  | 0.006198 | 0.0002532 | 100.00   | 100.00  | 0.040856820   |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0002532 100.00 |      |     |          |           |          |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Ист. | Код | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|-----|---|----|----|------|----------|----------|---------|--------|-------|-----|------|----|-----------|
| 6001 | П1  |     | 2.0 |   |    |    | 20.0 | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0303914 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |     |                        |          |       |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|----------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |     |                        |          |       |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |        |              |     |                        |          |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |     | Их расчетные параметры |          |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип | См                     | Um       | Хм    |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- |              |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.030391     | П1  | 1.085475               | 0.50     | 11.4  |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.030391 г/с |     |                        |          |       |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |     | 1.085475 долей ПДК     |          |       |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |        |              |     |                        |          |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |     |                        | 0.50 м/с |       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

|          |                                                                         |                                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 26928 | : Y-строка 1                                                            | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230: |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 25369 | : Y-строка 2                                                            | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230: |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 23810 | : Y-строка 3                                                            | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230: |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 22251 | : Y-строка 4                                                            | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230: |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 20692 | : Y-строка 5                                                            | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230: |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 19133 | : Y-строка 6                                                            | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230: |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 17574 | : Y-строка 7                                                            | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230: |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 16015 | : Y-строка 8                                                            | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=196) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230: |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 14456 | : Y-строка 9                                                            | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=223) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230: |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 12897 | : Y-строка 10                                                           | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=143) |
| x= 12640 | : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230: |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |

y= 11338 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 42)  
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 9779 : Y-строка 12 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 32)
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 8220 : Y-строка 13 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)  
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 6661 : Y-строка 14 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)
 ~~~~~  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014310 доли ПДКмр |  
 | 0.0014310 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 32 град.
 и скорости ветра 0.60 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1 | 6001 | П1 | 0.0304 | 0.0014310 | 100.00 | 100.00 | 0.047086541 |

По осн. вкладчикам (1 ИЗ АВ) = 0.0014310 100.00

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 20435 м; Y= 16794 |
 | Длина и ширина : L= 15590 м; B= 20267 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1559 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 6-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | .     | .     | .     | .     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .     | .     | .     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     |
| 12- | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     |
| 13- | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     |
| 14- | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0014310 долей ПДКмр



= 0.0014310 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 12) Ум = 9778.5 м  
При опасном направлении ветра : 32 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 104

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25032: | 24784: | 24757: | 24757: | 24714: | 24390: | 24493: | 24687: | 24563: | 24444: | 24444: | 25707: | 25858: | 25766: | 24493: |
| x=   | 17198: | 17322: | 17430: | 17522: | 17619: | 17657: | 17662: | 17689: | 17721: | 17786: | 17970: | 18104: | 18126: | 18282: | 18336: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25847: | 6725:  | 6661:  | 25847: | 24557: | 7031:  | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: |
| x=   | 18444: | 18527: | 18530: | 18558: | 18585: | 18586: | 18609: | 18622: | 18622: | 18719: | 18746: | 18849: | 18925: | 18957: | 19054: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25011: | 25615: | 26251: | 25124: | 26144: | 7926:  | 26036: | 25949: | 25939: | 25410: | 25502: | 25809: | 8220:  | 8821:  | 6661:  |
| x=   | 19070: | 19183: | 19189: | 19200: | 19243: | 19326: | 19351: | 19375: | 19378: | 19480: | 19518: | 19529: | 19569: | 20066: | 20089: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8825:  | 8344:  | 8415:  | 8220:  | 8220:  | 8077:  | 6661:  | 8741:  | 7966:  | 8479:  | 6689:  | 8551:  | 7819:  | 7668:  | 6661:  |
| x=   | 20603: | 20639: | 20639: | 20651: | 20651: | 20722: | 20767: | 20778: | 20782: | 20802: | 20806: | 20818: | 20842: | 20866: | 20882: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7512:  | 7445:  | 7353:  | 7226:  | 7210:  | 6924:  | 6729:  | 6661:  | 8967:  | 9227:  | 9108:  | 8839:  | 9411:  | 8745:  | 8711:  |
| x=   | 20949: | 21033: | 21160: | 21208: | 21295: | 21422: | 21474: | 21492: | 22507: | 22520: | 22524: | 22618: | 22677: | 22758: | 22831: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9539:  | 8724:  | 8899:  | 9705:  | 9014:  | 9811:  | 9159:  | 9176:  | 9223:  | 9342:  | 10050: | 9398:  | 9564:  | 9671:  | 10270: |
| x=   | 22861: | 22899: | 22984: | 22984: | 23018: | 23125: | 23146: | 23219: | 23287: | 23300: | 23325: | 23360: | 23445: | 23509: | 23529: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10280: | 9765:  | 10344: | 9892:  | 10327: | 9969:  | 10270: | 10242: | 9978:  | 9978:  | 9982:  | 10118: | 10101: | 10076: |
| x=   | 23539: | 23603: | 23666: | 23684: | 23765: | 23782: | 23807: | 23829: | 23854: | 23905: | 23969: | 23973: | 23995: | 24037: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0014900 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0014900 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад           | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------------------------------------------------|------|------|--------|-----------------|-----------|---------|----------------|
| ----                                           | ---- | ---- | М-(Мг) | --- С[доли ПДК] | -----     | -----   | ----- b=C/М    |
| 1                                              | 6001 | П1   | 0.0304 | 0.0014900       | 100.00    | 100.00  | 0.049028154    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0014900 100.00 |      |      |        |                 |           |         |                |

#### 3. Исходные параметры источников.

Город :042 МС Шолакортан.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2      | Y2     | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|----------|---------|--------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~     | М3/с   | градС | ~        | ~        | ~       | ~      | гр.   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0040000 |
| 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0400000 |
| 0003 | T   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0600000 |
| 0004 | T   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0805556 |
| 0005 | T   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0974722 |
| 0006 | T   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0420000 |
| 0007 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0040000 |
| 0008 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0033333 |
| 0009 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |         |        |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0050000 |
| 6001 | p1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2533111 |

К ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |      |                     |     |                        |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|-----|------------------------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |                     |     |                        |       |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |      |                     |     | Их расчетные параметры |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код  | $M$                 | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | Ист. |                     |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                | 0001 | 0.004000            | T   | 0.116459               | 1.16  | 14.3  |
| 2                                                                                                                                                                                | 0002 | 0.040000            | T   | 0.177198               | 4.14  | 42.2  |
| 3                                                                                                                                                                                | 0003 | 0.060000            | T   | 0.251492               | 4.34  | 43.5  |
| 4                                                                                                                                                                                | 0004 | 0.080556            | T   | 0.200820               | 7.13  | 56.9  |
| 5                                                                                                                                                                                | 0005 | 0.097472            | T   | 0.212586               | 8.04  | 61.3  |
| 6                                                                                                                                                                                | 0006 | 0.042000            | T   | 0.133217               | 5.54  | 50.7  |
| 7                                                                                                                                                                                | 0007 | 0.004000            | T   | 0.116459               | 1.16  | 14.3  |
| 8                                                                                                                                                                                | 0008 | 0.003333            | T   | 0.173596               | 0.91  | 10.3  |
| 9                                                                                                                                                                                | 0009 | 0.005000            | T   | 0.121560               | 1.24  | 15.8  |
| 10                                                                                                                                                                               | 6001 | 0.253311            | П1  | 9.047391               | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный $M =$                                                                                                                                                                  |      | 0.589672            | г/с |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |      | 10.550779 долей ПДК |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |      |                     |     | 1.02 м/с               |       |       |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. 11 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590х20267 с шагом 1559  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Ump) м/с  
 Средневызенная опасная скорость ветра Uсв = 1.02 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :11 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794  
размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0,5 до 20,0 (U<sub>мб</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~  
y= 26928 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 25369 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= 23810 : Y-строка 3 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 22251 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= 20692 : Y-строка 5 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=195)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:  
~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=203)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=138)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.042: 0.032: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.042: 0.032: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:  
~~~~~

y= 11338 : Y-строка 11 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 37)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.037: 0.027: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.037: 0.027: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 9779 : Y-строка 12 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 17)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.017: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.017: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
~~~~~

y= 8220 : Y-строка 13 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 6661 : Y-строка 14 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 12896.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0415406 доли ПДКмр |
 | 0.0415406 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 138 град.  
 и скорости ветра 1.78 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |      |     |          |              |           |               |                |  |  |
|------------------------------|------|-----|----------|--------------|-----------|---------------|----------------|--|--|
| Ном.                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сумма %       | Коэфф. влияния |  |  |
| Ист.                         |      |     | М (Мг)   | С [доли ПДК] |           |               | b=C/M          |  |  |
| 1                            | 0005 | T   | 0.0975   | 0.0114543    | 27.57     | 27.57         | 0.117513210    |  |  |
| 2                            | 0004 | T   | 0.0806   | 0.0111611    | 26.87     | 54.44         | 0.138551742    |  |  |
| 3                            | 0003 | T   | 0.0600   | 0.0051234    | 12.33     | 66.78         | 0.085390791    |  |  |
| 4                            | 0006 | T   | 0.0420   | 0.0048749    | 11.74     | 78.51         | 0.116069168    |  |  |
| 5                            | 0002 | T   | 0.0400   | 0.0032569    | 7.84      | 86.35         | 0.081422992    |  |  |
| 6                            | 6001 | П1  | 0.2533   | 0.0031514    | 7.59      | 93.94         | 0.012440806    |  |  |
| 7                            | 0009 | T   | 0.005000 | 0.0007086    | 1.71      | 95.64         | 0.141728938    |  |  |
| -----                        |      |     |          |              |           |               |                |  |  |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗВ) = |      |     |          | 0.0397307    | 95.64     |               |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных =  |      |     |          | 0.0018099    | 4.36      | (3 источника) |                |  |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 20435 м; Y= 16794 |  
 | Длина и ширина : L= 15590 м; B= 20267 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1559 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1 |
| 2- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 2 |
| 3- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 3 |
| 4- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 4 |
| 5- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 5 |
| 6- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 6 |
| 7- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 7 |
| 8- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 8 |
| 9- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.013 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 9 |
| 10- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.042 | 0.032 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | -10 |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.037 | 0.027 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | -11 |
| 12- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.017 | 0.010 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | -12 |
| 13- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -13 |
| 14- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | -14 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0415406 долей ПДКмр
 = 0.0415406 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 10) Ум = 12896.5 м
 При опасном направлении ветра : 138 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
 Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 104
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| ~~~~~ | |
| ~~~~~ | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 25032: | 24784: | 24757: | 24757: | 24714: | 24390: | 24493: | 24687: | 24563: | 24444: | 24444: | 25707: | 25858: | 25766: | 24493: |
| x= | 17198: | 17322: | 17430: | 17522: | 17619: | 17657: | 17662: | 17689: | 17721: | 17786: | 17970: | 18104: | 18126: | 18282: | 18336: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 25847: | 6725: | 6661: | 25847: | 24557: | 7031: | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: |
| x= | 18444: | 18527: | 18530: | 18558: | 18585: | 18586: | 18609: | 18622: | 18622: | 18719: | 18746: | 18849: | 18925: | 18957: | 19054: |
| Qc : | 0.002: | 0.005: | 0.005: | 0.002: | 0.002: | 0.005: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.002: | 0.005: | 0.005: | 0.002: | 0.002: | 0.005: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 25011: | 25615: | 26251: | 25124: | 26144: | 7926: | 26036: | 25949: | 25939: | 25410: | 25502: | 25809: | 8220: | 8821: | 6661: |
| x= | 19070: | 19183: | 19189: | 19200: | 19243: | 19326: | 19351: | 19375: | 19378: | 19480: | 19518: | 19529: | 19569: | 20066: | 20089: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.007: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.008: | 0.011: | 0.007: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.007: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.008: | 0.011: | 0.007: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8825: | 8344: | 8415: | 8220: | 8220: | 8077: | 6661: | 8741: | 7966: | 8479: | 6689: | 8551: | 7819: | 7668: | 6661: |
| x= | 20603: | 20639: | 20639: | 20651: | 20651: | 20722: | 20767: | 20778: | 20782: | 20802: | 20806: | 20818: | 20842: | 20866: | 20882: |
| Qc : | 0.017: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.006: | 0.014: | 0.010: | 0.012: | 0.006: | 0.012: | 0.009: | 0.008: | 0.006: |
| Cc : | 0.017: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.006: | 0.014: | 0.010: | 0.012: | 0.006: | 0.012: | 0.009: | 0.008: | 0.006: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7512: | 7445: | 7353: | 7226: | 7210: | 6924: | 6729: | 6661: | 8967: | 9227: | 9108: | 8839: | 9411: | 8745: | 8711: |
| x= | 20949: | 21033: | 21160: | 21208: | 21295: | 21422: | 21474: | 21492: | 22507: | 22520: | 22524: | 22618: | 22677: | 22758: | 22831: |
| Qc : | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9539: | 8724: | 8899: | 9705: | 9014: | 9811: | 9159: | 9176: | 9223: | 9342: | 10050: | 9398: | 9564: | 9671: | 10270: |
| x= | 22861: | 22899: | 22984: | 22984: | 23018: | 23125: | 23146: | 23219: | 23287: | 23300: | 23325: | 23360: | 23445: | 23509: | 23529: |
| Qc : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: |
| Cc : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= | 10280: | 9765: | 10344: | 9892: | 10327: | 9969: | 10270: | 10242: | 9978: | 9978: | 9982: | 10118: | 10101: | 10076: | |
| x= | 23539: | 23603: | 23666: | 23684: | 23765: | 23782: | 23807: | 23829: | 23854: | 23905: | 23969: | 23973: | 23995: | 24037: | |
| Qc : | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | |
| Cc : | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0172401 доли ПДКмр |
| | | 0.0172401 мг/м3 |
| ~~~~~ | | |

Достигается при опасном направлении 7 град.
и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| И-ст. | Код | Тип | Выброс
М- (Мг) | Вклад
-С[доли ПДК]- | Вклад в% | Сумма % | Коефф.влияния
b=C/М |
|------------------------------|------|-----|-------------------|------------------------|--------------------|---------|------------------------|
| 1 | 6001 | П1 | 0.2533 | 0.0124194 | 72.04 | 72.04 | 0.049028177 |
| 2 | 0005 | Т | 0.0975 | 0.0012819 | 7.44 | 79.47 | 0.013151811 |
| 3 | 0004 | Т | 0.0806 | 0.0010761 | 6.24 | 85.72 | 0.013358634 |
| 4 | 0003 | Т | 0.0600 | 0.0008761 | 5.08 | 90.80 | 0.014602385 |
| 5 | 0002 | Т | 0.0400 | 0.0005901 | 3.42 | 94.22 | 0.014752751 |
| 6 | 0006 | Т | 0.0420 | 0.0005882 | 3.41 | 97.63 | 0.014005248 |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| По осн.вкладчикам (6 ИЗАВ) = | | | | 0.0168319 | 97.63 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0004082 | 2.37 (4 источника) | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|-----|-----|-----|-----|--------|--------|----------|----------|---------|--------|-------|-----|------|-----|-----------|
| ~Ист.~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | градC/ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ |
| 6001 | п1 | 2.0 | | | ~м3/с~ | 20.0 | 21078.00 | 12188.00 | 5116.00 | 203.00 | 81.10 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0270890 |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|--|--------|--------------|------------------------|--------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | ----- |
| 1 | 6001 | 0.027089 | п1 | 5.805149 | 0.50 | 5.7 |
| ----- | | | | | | |
| Суммарный M_{Σ} = | | 0.027089 г/с | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | | | 5.805149 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |
| ----- | | | | | | |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Фоновая концентрация не задана

результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Расшифровка обозначений | | |
|-------------------------|--------------------------|---------------|
| Qc | - суммарная концентрация | [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация | [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с] |

```

~~~~~
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

```

```

y= 26928 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----

```

```

Y= 25369 : Y-строка 2 Смак= 0.000 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=184)
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 23810 : Y-строка 3  Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```
y= 22251 : Y-строка   4   Смах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)
-----;
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----;
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```

~~~~~
y= 20692 : Y-строка 5 Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=196)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=277)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 99)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 11338 : Y-строка 11 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 78)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 9779 : Y-строка 12 Cмах= 0.002 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 39)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8220 : Y-строка 13 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 6661 : Y-строка 14 Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017418 доли ПДКмр |
| | 0.0008709 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 39 град.
 и скорости ветра 20.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|---|------|------|--------|-------------|----------|---------|---------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | |
| | | Ист. | М-(Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6001 | П1 | 0.0271 | 0.0017418 | 100.00 | 100.00 | 0.064297587 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = | | | | 0.0017418 | 100.00 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :042 МС Шолакорган.
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 20435 м; Y= 16794 |
| Длина и ширина : L= 15590 м; B= 20267 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1559 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-----|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | С---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 1 |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 2 |
| 3- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 3 |
| 4- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 4 |
| 5- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 5 |
| 6- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 6 |
| 7- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 7 |
| 8- | . | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | . | - 8 |
| 9- | . | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | . | - 9 |
| 10- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | . | . | -11 |
| 12- | . | . | . | . | . | 0.002 | . | . | . | . | . | -12 |
| 13- | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | . | . | -13 |
| 14- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -14 |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | С---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0017418 долей ПДКмр
= 0.0008709 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 12) Ум = 9778.5 м
При опасном направлении ветра : 39 град.
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 104
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 25032: | 24784: | 24757: | 24757: | 24714: | 24390: | 24493: | 24687: | 24563: | 24444: | 24444: | 25707: | 25858: | 25766: | 24493: |
| x= | 17198: | 17322: | 17430: | 17522: | 17619: | 17657: | 17662: | 17689: | 17721: | 17786: | 17970: | 18104: | 18126: | 18282: | 18336: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 25847: | 6725: | 6661: | 25847: | 24557: | 7031: | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: |
| x= | 18444: | 18527: | 18530: | 18558: | 18585: | 18586: | 18609: | 18622: | 18622: | 18719: | 18746: | 18849: | 18925: | 18957: | 19054: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 25011: | 25615: | 26251: | 25124: | 26144: | 7926: | 26036: | 25949: | 25939: | 25410: | 25502: | 25809: | 8220: | 8821: | 6661: |
| x= | 19070: | 19183: | 19189: | 19200: | 19243: | 19326: | 19351: | 19375: | 19378: | 19480: | 19518: | 19529: | 19569: | 20066: | 20089: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 8825: | 8344: | 8415: | 8220: | 8220: | 8077: | 6661: | 8741: | 7966: | 8479: | 6689: | 8551: | 7819: | 7668: | 6661: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

x= 20603: 20639: 20639: 20651: 20651: 20722: 20767: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20882:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 6924: 6729: 6661: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:  
-----  
x= 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21422: 21474: 21492: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 9539: 8724: 8899: 9705: 9014: 9811: 9159: 9176: 9223: 9342: 10050: 9398: 9564: 9671: 10270:

x= 22861: 22899: 22984: 22984: 23018: 23125: 23146: 23219: 23287: 23300: 23325: 23360: 23445: 23509: 23529:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:  
-----  
x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014048 доли ПДКмр |
| 0.0007024 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коефф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.0271 | 0.0014048 | 100.00   | 100.00  | 0.051859260    |

По осн. вкладчикам (1 ИЗЗВ) = 0.0014048 100.00

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код       | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-----------|-----|-----|------|------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. 0008 | Т   | 2.0 | 0.10 | 1.62 | 0.0127 | 450.0 | 21078.00 | 12188.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0001074 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          | Их расчетные параметры |
|----------------------------------------------------|------------------------|
| Номер   Код   Тип   См   Um   Xm                   |                        |
| -п/п-   -Ист.-   -[доли ПДК]-   -[м/с]-   -[м]-    |                        |
| 1   0008   Т   0.839294   0.91   5.2               |                        |
| Суммарный Мq= 0.000107 г/с                         |                        |
| Сумма См по всем источникам = 0.839294 долей ПДК   |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с |                        |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~  
y= 26928 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
~~~~~

y= 25369 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

~~~~~

y= 23810 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
~~~~~

y= 22251 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

~~~~~

y= 20692 : Y-строка 5 Cmax= 0.000

-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Cmax= 0.000

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Cmax= 0.000

-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=164)

-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=138)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 11338 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 37)

-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 9779 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 15)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8220 : Y-строка 13 Cmax= 0.000

```

-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~:

y= 6661 : Y-строка 14 Cmax= 0.000
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 12896.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005907 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000118 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
 и скорости ветра 20.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                          | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------------------------|------|------|------------|-----------|----------|---------|----------------|
| Ист.                                          | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист.      | Ист.     | Ист.    | Ист.           |
| 1                                             | 0008 | T    | 0.00010744 | 0.0005907 | 100.00   | 100.00  | 5.4984269      |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0005907 100.00 |      |      |            |           |          |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

|                                          |                          |
|------------------------------------------|--------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                          |
| Координаты центра                        | : X= 20435 м; Y= 16794   |
| Длина и ширина                           | : L= 15590 м; B= 20267 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 1559 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |     |
|-----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|-----|
| *   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |     |
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 1-  |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 2-  |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 3-  |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 4-  |
| 5-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 5-  |
| 6-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 6-  |
| 7-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 7-  |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 8-  |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 9-  |
| 10- | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | 10- |
| 11- | . | . | . | . | . | 0.000 | . | . | . | .  | .  | 11- |
| 12- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 12- |
| 13- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 13- |
| 14- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 14- |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0005907 долей ПДКмр  
 = 0.0000118 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 20435.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 10) Yм = 12896.5 м  
 При опасном направлении ветра : 138 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 104

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------|--------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                 | Qc     | -      | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 | Cc     | -      | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 | Фоп    | -      | опасное   | направл.     | ветра      | [угл.  | град.] |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 | Uоп    | -      | опасная   | скорость     | ветра      | [      | м/с    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 25032: | 24784: | 24757:    | 24757:       | 24714:     | 24390: | 24493: | 24687: | 24563: | 24444: | 24444: | 25707: | 25858: | 25766: | 24493: |
| x=                                                              | 17198: | 17322: | 17430:    | 17522:       | 17619:     | 17657: | 17662: | 17689: | 17721: | 17786: | 17970: | 18104: | 18126: | 18282: | 18336: |
| ~~~~~                                                           |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 25847: | 6725:  | 6661:     | 25847:       | 24557:     | 7031:  | 25949: | 24719: | 25976: | 25955: | 24811: | 26090: | 26090: | 26079: | 26187: |
| x=                                                              | 18444: | 18527: | 18530:    | 18558:       | 18585:     | 18586: | 18609: | 18622: | 18622: | 18719: | 18746: | 18849: | 18925: | 18957: | 19054: |
| ~~~~~                                                           |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 25011: | 25615: | 26251:    | 25124:       | 26144:     | 7926:  | 26036: | 25949: | 25939: | 25410: | 25502: | 25809: | 8220:  | 8821:  | 6661:  |
| x=                                                              | 19070: | 19183: | 19189:    | 19200:       | 19243:     | 19326: | 19351: | 19375: | 19378: | 19480: | 19518: | 19529: | 19569: | 20066: | 20089: |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                                                           |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 8825:  | 8344:  | 8415:     | 8220:        | 8220:      | 8077:  | 6661:  | 8741:  | 7966:  | 8479:  | 6689:  | 8551:  | 7819:  | 7668:  | 6661:  |
| x=                                                              | 20603: | 20639: | 20639:    | 20651:       | 20651:     | 20722: | 20767: | 20778: | 20782: | 20802: | 20806: | 20818: | 20842: | 20866: | 20882: |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                                                           |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 7512:  | 7445:  | 7353:     | 7226:        | 7210:      | 6924:  | 6729:  | 6661:  | 8967:  | 9227:  | 9108:  | 8839:  | 9411:  | 8745:  | 8711:  |
| x=                                                              | 20949: | 21033: | 21160:    | 21208:       | 21295:     | 21422: | 21474: | 21492: | 22507: | 22520: | 22524: | 22618: | 22677: | 22758: | 22831: |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                                                           |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 9539:  | 8724:  | 8899:     | 9705:        | 9014:      | 9811:  | 9159:  | 9176:  | 9223:  | 9342:  | 10050: | 9398:  | 9564:  | 9671:  | 10270: |
| x=                                                              | 22861: | 22899: | 22984:    | 22984:       | 23018:     | 23125: | 23146: | 23219: | 23287: | 23300: | 23325: | 23360: | 23445: | 23509: | 23529: |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                                                           |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 10280: | 9765:  | 10344:    | 9892:        | 10327:     | 9969:  | 10270: | 10242: | 9978:  | 9978:  | 9982:  | 10118: | 10101: | 10076: |        |
| x=                                                              | 23539: | 23603: | 23666:    | 23684:       | 23765:     | 23782: | 23807: | 23829: | 23854: | 23905: | 23969: | 23973: | 23995: | 24037: |        |
| Qc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |
| Cc :                                                            | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |
| ~~~~~                                                           |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 23325.4 м, Y= 10050.2 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000749 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000015 | мг/м3      |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 314 град.
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Исч.	----	М	(Mg)	----	С [доли ПДК]	-----	b=C/M
1	0008	T	0.00010744	0.0000749	100.00	100.00	0.697290003
По осн.вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0000749 100.00							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градC	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
6001	P1	2.0				20.0	21078.00	12188.00	5116.00	203.00	81.10	3.0	1.00	0	4.914129

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$			
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	[м]			
1	6001	4.914129	П1	1755.155762	0.50	5.7			
~~~~~									
Суммарный M_q =		4.914129 г/с							
Сумма C_m по всем источникам =		1755.155 долей ПДК							
~~~~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				
~~~~~									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 26928	: Y-строка 1	Стах= 0.012 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:	
Qc	: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:	
Cc	: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:	
y= 25369	: Y-строка 2	Стах= 0.016 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:	
Qc	: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:	
Cc	: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:	
y= 23810	: Y-строка 3	Стах= 0.022 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:	
Qc	: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013:	
Cc	: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:	
y= 22251	: Y-строка 4	Стах= 0.031 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:	
Qc	: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.031: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016:	
Cc	: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:	
y= 20692	: Y-строка 5	Стах= 0.046 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:	
Qc	: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.042: 0.046: 0.041: 0.033: 0.025: 0.019:	

Cс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:

y= 19133 : Y-строка 6 Cмах= 0.071 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qс : 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.043: 0.061: 0.071: 0.058: 0.041: 0.030: 0.022:
Cс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.021: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 128 : 133 : 139 : 148 : 160 : 173 : 187 : 201 : 212 : 221 : 228 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :

y= 17574 : Y-строка 7 Cмах= 0.121 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qс : 0.015: 0.020: 0.025: 0.033: 0.048: 0.085: 0.121: 0.075: 0.045: 0.032: 0.023:
Cс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.025: 0.036: 0.023: 0.014: 0.009: 0.007:
Фоп: 121 : 125 : 133 : 143 : 154 : 170 : 190 : 208 : 220 : 229 : 236 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :

y= 16015 : Y-строка 8 Cмах= 0.238 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=196)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qс : 0.016: 0.021: 0.026: 0.034: 0.050: 0.103: 0.238: 0.073: 0.043: 0.031: 0.024:
Cс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.031: 0.071: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007:
Фоп: 113 : 116 : 127 : 138 : 151 : 166 : 196 : 216 : 228 : 238 : 245 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :

y= 14456 : Y-строка 9 Cмах= 0.261 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=277)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qс : 0.017: 0.022: 0.027: 0.035: 0.053: 0.121: 0.261: 0.063: 0.039: 0.029: 0.023:
Cс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.016: 0.036: 0.078: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 104 : 108 : 119 : 130 : 146 : 166 : 277 : 224 : 237 : 246 : 254 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :

y= 12897 : Y-строка 10 Cмах= 0.161 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 99)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qс : 0.018: 0.022: 0.027: 0.036: 0.055: 0.161: 0.143: 0.055: 0.036: 0.027: 0.022:
Cс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.048: 0.043: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007:
Фоп: 96 : 95 : 90 : 118 : 137 : 99 : 279 : 235 : 249 : 258 : 264 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :

y= 11338 : Y-строка 11 Cмах= 0.286 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 78)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qс : 0.018: 0.023: 0.029: 0.039: 0.062: 0.286: 0.110: 0.050: 0.034: 0.026: 0.022:
Cс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.086: 0.033: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп: 87 : 82 : 75 : 65 : 51 : 78 : 339 : 314 : 297 : 285 : 275 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :

y= 9779 : Y-строка 12 Cмах= 0.527 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 39)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qс : 0.019: 0.024: 0.030: 0.042: 0.072: 0.527: 0.097: 0.048: 0.033: 0.026: 0.021:
Cс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.022: 0.158: 0.029: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп: 77 : 72 : 64 : 54 : 40 : 39 : 342 : 323 : 309 : 298 : 288 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :

y= 8220 : Y-строка 13 Cмах= 0.252 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qс : 0.019: 0.025: 0.032: 0.046: 0.085: 0.252: 0.086: 0.046: 0.032: 0.025: 0.020:
Cс : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.025: 0.076: 0.026: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:
Фоп: 67 : 63 : 56 : 46 : 33 : 9 : 344 : 329 : 316 : 305 : 296 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :

y= 6661 : Y-строка 14 Cмах= 0.115 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qс : 0.018: 0.024: 0.033: 0.049: 0.082: 0.115: 0.074: 0.044: 0.031: 0.024: 0.019:
Cс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.035: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 59 : 54 : 47 : 37 : 24 : 6 : 347 : 333 : 321 : 311 : 305 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5266111 доли ПДКмр |  
| 0.1579833 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 39 град.
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6001	П1	4.9141	0.5266111	100.00	100.00	0.107162625

```

|-----|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.5266111 100.00|
|-----|

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :042 МС Шолакорган.
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```

      Параметры расчетного прямоугольника No 1
|-----|
| Координаты центра : X= 20435 м; Y= 16794 |
| Длина и ширина : L= 15590 м; B= 20267 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1559 м |
|-----|

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
*-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.007 0.008 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 | - 1
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
2-| 0.009 0.010 0.012 0.013 0.015 0.016 0.016 0.015 0.014 0.013 0.011 | - 2
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
3-| 0.010 0.012 0.014 0.017 0.019 0.021 0.022 0.021 0.019 0.016 0.013 | - 3
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
4-| 0.012 0.014 0.017 0.021 0.025 0.029 0.031 0.029 0.025 0.020 0.016 | - 4
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
5-| 0.013 0.016 0.020 0.026 0.034 0.042 0.046 0.041 0.033 0.025 0.019 | - 5
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
6-| 0.014 0.018 0.023 0.031 0.043 0.061 0.071 0.058 0.041 0.030 0.022 | - 6
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
7-| 0.015 0.020 0.025 0.033 0.048 0.085 0.121 0.075 0.045 0.032 0.023 | - 7
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
8-| 0.016 0.021 0.026 0.034 0.050 0.103 0.238 0.073 0.043 0.031 0.024 | - 8
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
9-| 0.017 0.022 0.027 0.035 0.053 0.121 0.261 0.063 0.039 0.029 0.023 | - 9
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
10-| 0.018 0.022 0.027 0.036 0.055 0.161 0.143 0.055 0.036 0.027 0.022 | -10
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
11-| 0.018 0.023 0.029 0.039 0.062 0.286 0.110 0.050 0.034 0.026 0.022 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
12-| 0.019 0.024 0.030 0.042 0.072 0.527 0.097 0.048 0.033 0.026 0.021 | -12
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
13-| 0.019 0.025 0.032 0.046 0.085 0.252 0.086 0.046 0.032 0.025 0.020 | -13
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
14-| 0.018 0.024 0.033 0.049 0.082 0.115 0.074 0.044 0.031 0.024 0.019 | -14
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.5266111 долей ПДКмр
 = 0.1579833 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 12) Ум = 9778.5 м
 При опасном направлении ветра : 39 град.
 и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :042 МС Шолакорган.
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 104

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

```

      Расшифровка обозначений
|-----|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|

```

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

```

y= 25032: 24784: 24757: 24757: 24714: 24390: 24493: 24687: 24563: 24444: 24444: 25707: 25858: 25766: 24493:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
x= 17198: 17322: 17430: 17522: 17619: 17657: 17662: 17689: 17721: 17786: 17970: 18104: 18126: 18282: 18336:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Qс : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.013: 0.013: 0.013: 0.016:
Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
y= 25847: 6725: 6661: 25847: 24557: 7031: 25949: 24719: 25976: 25955: 24811: 26090: 26090: 26079: 26187:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
x= 18444: 18527: 18530: 18558: 18585: 18586: 18609: 18622: 18622: 18719: 18746: 18849: 18925: 18957: 19054:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

[illegible]

Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сумма %	Коэфф. влияния
----	-Ист.-	----	-М(Мг)-	-С[доли ПДК]-	-----	-----	----- b=C/M -----
1	6001	П1	4.9141	0.4247386	100.00	100.00	0.086432092
По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.4247386	100.00		

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	6001	0.011400	П1	30.537626	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.011400 г/с				
Сумма См по всем источникам =				30.537626 долей ПДК		
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	
~~~~~						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umr) м/с

##### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 26928 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)

~~~~~

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 25369 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)

~~~~~

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 23810 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)

~~~~~

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 22251 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)

~~~~~

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 20692 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)

~~~~~

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)

~~~~~

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)

~~~~~

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

[illegible]

~~~~~

~~~~~

~~~~~

—

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более

| Ном. | Кол | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэф |
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|---------|------|
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|---------|------|

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент Кап ремонт - 31 км (Ун

Вар. расч. :1 Расч. под: 2026 (СП) Расчет проводится 17

Примеч.: 2930 – Пути абразивная (Корунд белый, Монокорунд).

ПДК<sub>мг</sub> для примесей 2930 = 0,04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ).

~~~~~

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->	См = 0.0091624 долей ПДК _{гр}
	= 0.0003665 мг/м ³

Достигается в точке с координатами: Xм = 20435.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 12) Yм = 9778.5 м

При опасном направлении ветра : 39 град.

и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект	:0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).		
Вар.расч.	:1	Расч.год: 2026 (СП)	Расчет проводился 17.08.2026 12:14
Примесь	:2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		
	ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОВУВ)		

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 гра

Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

[illegible]

y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:  
-----  
x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0073899 доли ПДКмр |  
0.0002956 мг/м3

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6001	П1	0.0114	0.0073899	100.00	100.00	0.648241043
-----							
По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0073899 100.00							

-----

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

2904 Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Тип	Н	Д	Wо	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
----- Примесь 0301-----															
0001	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0091556
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0915556
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.1373333
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.2133333
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.2581333
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0961333
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0091556
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0007768
0009	T	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0114444
6001	П1	2.0				20.0	21078.00	12188.00	5116.00	203.00	81.10	1.0	1.00	0	0.6471823
----- Примесь 0304-----															
0001	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0014878
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0148778
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0223167
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0346667
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0419467
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0156217
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0014878
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0001262
0009	T	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0018597
6001	П1	2.0				20.0	21078.00	12188.00	5116.00	203.00	81.10	1.0	1.00	0	0.1051691
----- Примесь 0330-----															
0001	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0012222
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0122222
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0183333
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0333333
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0403333
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0128333
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0012222
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0028431
0009	T	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	21078.00	12188.00					1.0	1.00	0.0015278
6001	П1	2.0				20.0	21078.00	12188.00	5116.00	203.00	81.10	1.0	1.00	0	0.0917982
----- Примесь 2904-----															
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	21078.00	12188.00					3.0	1.00	0.0001074

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

2904 Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники	Их расчетные параметры						
Номер	Код	Мг	Тип	См	Um	Xm	F
-----							
1	0001	0.051942	T	1.512265	1.16	14.3	1.0

2	0002	0.519417	T	2.300996	4.14	42.2	1.0
3	0003	0.779125	T	3.265728	4.34	43.5	1.0
4	0004	1.220000	T	3.041387	7.13	56.9	1.0
5	0005	1.476200	T	3.219586	8.04	61.3	1.0
6	0006	0.545388	T	1.729882	5.54	50.7	1.0
7	0007	0.051942	T	1.512265	1.16	14.3	1.0
8	0008	0.009886	T	0.514848	0.91	10.3	1.0
9	0009	0.064927	T	1.578508	1.24	15.8	1.0
10	6001	3.682431	Pl	131.523605	0.50	11.4	1.0
11	0008	0.005372	T	0.839298	0.91	5.2	3.0
~~~~~							
Суммарный Мq=		8.406628 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)					
Сумма См по всем источникам =		151.038361 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.02 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [м/с]
301	- % вклада NO2 в суммарную концентрацию
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

y= 26928 : Y-строка 1 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018:
~~~~~

```

```

y= 25369 : Y-строка 2 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.024: 0.021:
~~~~~

```

```

y= 23810 : Y-строка 3 Смах= 0.033 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.025:
~~~~~

```

```

y= 22251 : Y-строка 4 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.042: 0.040: 0.036: 0.032: 0.028:
~~~~~

```

```

y= 20692 : Y-строка 5 Смах= 0.054 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)
-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qc : 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.046: 0.052: 0.054: 0.051: 0.044: 0.037: 0.031:
Фоп: 135 : 141 : 148 : 156 : 165 : 175 : 186 : 196 : 206 : 214 : 220 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :19.16 :18.34 :18.43 :19.52 :20.00 :20.00 :20.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.031: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

```

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 19133 : Y-строка 6 Смах= 0.070 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.027: 0.033: 0.039: 0.045: 0.054: 0.064: 0.070: 0.062: 0.051: 0.043: 0.035:
Фоп: 129 : 135 : 142 : 151 : 162 : 174 : 187 : 200 : 211 : 219 : 226 :
Уоп:20.00 :20.00 :19.22 :15.60 :13.53 :12.57 :12.71 :13.87 :16.33 :19.80 :20.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.024: 0.033: 0.039: 0.033: 0.026: 0.021: 0.018:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= 17574 : Y-строка 7 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.030: 0.037: 0.043: 0.052: 0.063: 0.080: 0.097: 0.074: 0.057: 0.046: 0.039:  
Фоп: 123 : 128 : 135 : 145 : 158 : 173 : 190 : 205 : 217 : 226 : 233 :  
Уоп:20.00 :19.07 :14.46 :11.36 : 9.68 :10.49 :20.00 :10.58 :11.80 :15.20 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.018: 0.024: 0.037: 0.060: 0.035: 0.024: 0.019: 0.017:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 16015 : Y-строка 8 Смах= 0.157 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=195)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.033: 0.040: 0.048: 0.060: 0.076: 0.103: 0.157: 0.083: 0.063: 0.050: 0.041:
Фоп: 114 : 119 : 126 : 136 : 150 : 170 : 195 : 213 : 226 : 236 : 242 :
Уоп:20.00 :15.59 :11.29 : 9.92 : 9.36 :20.00 :20.00 : 9.41 : 9.90 :11.94 :16.51 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.016: 0.021: 0.046: 0.103: 0.031: 0.021: 0.017: 0.015:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= 14456 : Y-строка 9 Смах= 0.187 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=203)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.035: 0.042: 0.053: 0.070: 0.099: 0.168: 0.187: 0.098: 0.069: 0.053: 0.042:  
Фоп: 105 : 108 : 113 : 121 : 136 : 163 : 203 : 227 : 241 : 248 : 252 :  
Уоп:19.05 :13.42 : 9.68 : 9.32 :10.08 : 1.79 :20.00 :10.09 : 9.46 : 9.85 :14.26 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.015: 0.023: 0.054: 0.084: 0.023: 0.017: 0.015: 0.014:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.035: 0.030: 0.021: 0.014: 0.011: 0.008:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 12897 : Y-строка 10 Смах= 0.587 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=138)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.036: 0.044: 0.056: 0.078: 0.147: 0.587: 0.446: 0.126: 0.074: 0.054: 0.043:
Фоп: 95 : 96 : 98 : 101 : 108 : 138 : 232 : 254 : 260 : 263 : 264 :
Уоп:18.00 :12.40 : 9.90 : 9.57 : 2.00 : 1.78 : 1.78 : 2.01 : 9.30 : 9.84 :13.19 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.018: 0.041: 0.173: 0.127: 0.034: 0.016: 0.013: 0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.031: 0.169: 0.123: 0.026: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.027: 0.067: 0.051: 0.026: 0.014: 0.010: 0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= 11338 : Y-строка 11 Смах= 0.529 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 37)  
-----  
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:  
-----  
Qc : 0.036: 0.045: 0.057: 0.079: 0.145: 0.529: 0.388: 0.121: 0.073: 0.054: 0.043:  
Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 69 : 37 : 313 : 289 : 282 : 279 : 277 :  
Уоп:18.00 :12.44 : 9.90 : 9.57 : 2.01 : 1.79 : 1.79 : 2.00 : 9.28 : 9.83 :13.22 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.018: 0.040: 0.147: 0.113: 0.033: 0.016: 0.013: 0.013:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.030: 0.142: 0.108: 0.026: 0.014: 0.011: 0.009:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.030: 0.076: 0.042: 0.023: 0.014: 0.010: 0.007:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 9779 : Y-строка 12 Cmax= 0.249 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 17)

```

-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qс : 0.036: 0.044: 0.055: 0.072: 0.104: 0.249: 0.143: 0.090: 0.065: 0.051: 0.041:
Фоп: 74 : 71 : 66 : 57 : 42 : 17 : 339 : 314 : 301 : 293 : 289 :
Уоп:19.44 :13.57 : 9.68 : 9.38 :10.39 :20.00 : 2.00 : 9.81 : 9.46 :10.06 :14.44 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.018: 0.027: 0.153: 0.043: 0.020: 0.014: 0.013: 0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.028: 0.034: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.023: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 :
-----

```

y= 8220 : Y-строка 13 Cmax= 0.166 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)

```

-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qс : 0.035: 0.042: 0.051: 0.065: 0.088: 0.166: 0.094: 0.072: 0.057: 0.046: 0.038:
Фоп: 65 : 60 : 53 : 43 : 29 : 9 : 347 : 328 : 315 : 305 : 299 :
Уоп:20.00 :15.83 :11.53 : 9.95 : 9.58 :20.00 : 9.72 : 9.47 : 9.84 :12.19 :16.77 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.016: 0.018: 0.022: 0.035: 0.111: 0.034: 0.020: 0.016: 0.014: 0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.013: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
-----

```

y= 6661 : Y-строка 14 Cmax= 0.094 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)

```

-----
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----
Qс : 0.032: 0.039: 0.048: 0.059: 0.077: 0.094: 0.075: 0.060: 0.050: 0.042: 0.035:
Фоп: 57 : 51 : 44 : 35 : 22 : 6 : 350 : 336 : 324 : 315 : 308 :
Уоп:20.00 :19.23 :14.92 :11.65 :10.37 :20.00 :10.29 :10.00 :12.15 :15.58 :20.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.026: 0.038: 0.057: 0.034: 0.022: 0.018: 0.015: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
-----

```

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 4-компонентной группе суммации 6004
НЕ выполнено (вклад NO2 < 60%) в 110 расчетных точках из 154.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 12896.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5873575 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 1.78 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                               |      |     |                  |                        |                     |         |                 |
|-------------------------------------------------|------|-----|------------------|------------------------|---------------------|---------|-----------------|
| Номер                                           | Код  | Тип | Выброс           | Вклад                  | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф. влияния  |
| ----- ----- -----                               |      |     | -----M-(Mq)----- | -----C[долги ПДК]----- | -----               | -----   | -----b=C/M----- |
| 1                                               | 0005 | T   | 1.4762           | 0.1734729              | 29.53               | 29.53   | 0.117513172     |
| 2                                               | 0004 | T   | 1.2200           | 0.1690333              | 28.78               | 58.31   | 0.138551846     |
| 3                                               | 0003 | T   | 0.7791           | 0.0665301              | 11.33               | 69.64   | 0.085390791     |
| 4                                               | 0006 | T   | 0.5454           | 0.0633027              | 10.78               | 80.42   | 0.116069108     |
| 5                                               | 6001 | П1  | 3.6824           | 0.0458125              | 7.80                | 88.22   | 0.012440821     |
| 6                                               | 0002 | T   | 0.5194           | 0.0422924              | 7.20                | 95.42   | 0.081422925     |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |      |     |                  |                        |                     |         |                 |
| По осн. вкладчикам (6 ИЗЗВ) =                   |      |     |                  | 0.5604439              | 95.42               |         |                 |
| Суммарный вклад остальных =                     |      |     |                  | 0.0269136              | 4.58 (5 источников) |         |                 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |      |     |                  |                        |                     |         |                 |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 20435 м; Y= 16794 |  
| Длина и ширина : L= 15590 м; B= 20267 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1559 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.023	0.023	0.022	0.021	0.020	0.018	- 1
2-	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.027	0.027	0.027	0.025	0.024	0.021	- 2

3-	0.020	0.023	0.025	0.028	0.031	0.033	0.033	0.032	0.030	0.027	0.025	-	3
4-	0.022	0.025	0.029	0.033	0.037	0.041	0.042	0.040	0.036	0.032	0.028	-	4
5-	0.025	0.029	0.034	0.040	0.046	0.052	0.054	0.051	0.044	0.037	0.031	-	5
6-	0.027	0.033	0.039	0.045	0.054	0.064	0.070	0.062	0.051	0.043	0.035	-	6
7-	0.030	0.037	0.043	0.052	0.063	0.080	0.097	0.074	0.057	0.046	0.039	-	7
8-	0.033	0.040	0.048	0.060	0.076	0.103	0.157	0.083	0.063	0.050	0.041	-	8
9-	0.035	0.042	0.053	0.070	0.099	0.168	0.187	0.098	0.069	0.053	0.042	-	9
10-	0.036	0.044	0.056	0.078	0.147	0.587	0.446	0.126	0.074	0.054	0.043	-	10
11-	0.036	0.045	0.057	0.079	0.145	0.529	0.388	0.121	0.073	0.054	0.043	-	11
12-	0.036	0.044	0.055	0.072	0.104	0.249	0.143	0.090	0.065	0.051	0.041	-	12
13-	0.035	0.042	0.051	0.065	0.088	0.166	0.094	0.072	0.057	0.046	0.038	-	13
14-	0.032	0.039	0.048	0.059	0.077	0.094	0.075	0.060	0.050	0.042	0.035	-	14
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.5873575
 Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 10) Ум = 12896.5 м
 При опасном направлении ветра : 138 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :042 МС Шолакорган.
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14
 Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 2904 Магнетитовая зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 104
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y= 25032: 24784: 24757: 24757: 24714: 24390: 24493: 24687: 24563: 24444: 24444: 25707: 25858: 25766: 24493:
 ~~~~~  
 x= 17198: 17322: 17430: 17522: 17619: 17657: 17662: 17689: 17721: 17786: 17970: 18104: 18126: 18282: 18336:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.024: 0.024: 0.024: 0.028:
 ~~~~~

y= 25847: 6725: 6661: 25847: 24557: 7031: 25949: 24719: 25976: 25955: 24811: 26090: 26090: 26079: 26187:  
 ~~~~~  
 x= 18444: 18527: 18530: 18558: 18585: 18586: 18609: 18622: 18622: 18719: 18746: 18849: 18925: 18957: 19054:
 ~~~~~  
 Qс : 0.024: 0.072: 0.072: 0.024: 0.028: 0.075: 0.024: 0.027: 0.024: 0.024: 0.027: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 Фоп: 169 : 26 : 25 : 169 : 168 : 26 : 170 : 169 : 170 : 170 : 169 : 171 : 171 : 171 : 172 :  
 Уоп:20.00 :10.40 :10.45 :20.00 :20.00 :10.19 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.016: 0.035: 0.034: 0.016: 0.018: 0.035: 0.016: 0.018: 0.016: 0.016: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.002: 0.011: 0.011: 0.002: 0.003: 0.011: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
 Ви : 0.002: 0.009: 0.009: 0.002: 0.002: 0.010: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 ~~~~~

y= 25011: 25615: 26251: 25124: 26144: 7926: 26036: 25949: 25939: 25410: 25502: 25809: 8220: 8821: 6661:  
 ~~~~~  
 x= 19070: 19183: 19189: 19200: 19243: 19326: 19351: 19375: 19378: 19480: 19518: 19529: 19569: 20066: 20089:
 ~~~~~  
 Qс : 0.027: 0.025: 0.024: 0.027: 0.024: 0.096: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.109: 0.154: 0.093:  
 Фоп: 171 : 172 : 172 : 171 : 172 : 23 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 22 : 19 : 10 :  
 Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.018: 0.017: 0.016: 0.018: 0.016: 0.050: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.058: 0.093: 0.057:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.013: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.015: 0.017: 0.011:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.011: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.012: 0.015: 0.009:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 ~~~~~

y= 8825: 8344: 8415: 8220: 8220: 8077: 6661: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 6661:  
 ~~~~~


x= 20603: 20639: 20639: 20651: 20651: 20722: 20767: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20882:

Qс : 0.247: 0.175: 0.182: 0.163: 0.163: 0.148: 0.092: 0.205: 0.138: 0.172: 0.092: 0.176: 0.128: 0.120: 0.091:

Фоп: 7 : 6 : 6 : 5 : 5 : 4 : 3 : 3 : 3 : 2 : 2 : 2 : 2 : 1 :

Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.181: 0.117: 0.124: 0.109: 0.109: 0.096: 0.055: 0.142: 0.087: 0.116: 0.055: 0.118: 0.079: 0.073: 0.054:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.019: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.011: 0.018: 0.015: 0.016: 0.011: 0.017: 0.014: 0.014: 0.011:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Ви : 0.016: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.009: 0.015: 0.012: 0.014: 0.009: 0.014: 0.012: 0.012: 0.009:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 6924: 6729: 6661: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:

x= 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21422: 21474: 21492: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:

Qс : 0.112: 0.107: 0.101: 0.096: 0.094: 0.086: 0.083: 0.082: 0.097: 0.102: 0.100: 0.093: 0.103: 0.089: 0.087:

Фоп: 0 : 359: 358: 357: 356: 356: 355: 355: 336: 334: 335: 336: 330: 334: 333:

Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :10.50 :10.91 :10.07 :10.34 :10.14 :9.79 :10.35 :9.68 :9.68 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.068: 0.063: 0.057: 0.055: 0.053: 0.042: 0.041: 0.040: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.023: 0.024: 0.024:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.020: 0.022: 0.021: 0.019: 0.022: 0.018: 0.017:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.017: 0.019: 0.018: 0.016: 0.019: 0.016: 0.015:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 9539: 8724: 8899: 9705: 9014: 9811: 9159: 9176: 9223: 9342: 10050: 9398: 9564: 9671: 10270:

x= 22861: 22899: 22984: 22984: 23018: 23125: 23146: 23219: 23287: 23300: 23325: 23360: 23445: 23509: 23529:

Qс : 0.101: 0.086: 0.087: 0.102: 0.088: 0.101: 0.088: 0.087: 0.088: 0.100: 0.088: 0.089: 0.089: 0.099:

Фоп: 326 : 332 : 330 : 323 : 323 : 319 : 326 : 325 : 323 : 322 : 314 : 321 : 318 : 316 : 308 :

Уоп:10.29 : 9.68 : 9.68 :10.29 : 9.69 :10.16 : 9.78 : 9.68 : 9.68 : 9.78 :10.14 : 9.78 : 9.78 : 9.79 :10.10 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.023: 0.019: 0.020: 0.020: 0.023:

Ки : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Ви : 0.021: 0.017: 0.018: 0.020: 0.018: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.020:

Ки : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 :

Ви : 0.019: 0.015: 0.016: 0.020: 0.016: 0.019: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 :

y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:

x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:

Qс : 0.099: 0.089: 0.096: 0.089: 0.094: 0.088: 0.092: 0.091: 0.086: 0.086: 0.084: 0.086: 0.085: 0.084:

Фоп: 308 : 314 : 306 : 311 : 305 : 309 : 305 : 305 : 309 : 308 : 307 : 306 : 306 : 306 :

Уоп:10.10 : 9.78 :10.03 : 9.79 : 9.91 : 9.78 : 9.85 : 9.83 : 9.68 : 9.68 : 9.68 : 9.68 : 9.68 : 9.68 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.023: 0.020: 0.022: 0.020: 0.022: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Ви : 0.020: 0.017: 0.019: 0.018: 0.019: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 4-компонентной группе суммации 6004
НЕ выполнено (вклад NO2 < 60%) в 89 расчетных точках из 104.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2473026 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 7 град.
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Mg)	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	b=C/M
1	6001	П1	3.6824	0.1805426	73.00	73.00	0.049028128
2	0005	Т	1.4762	0.0194147	7.85	80.86	0.013151807
3	0004	Т	1.2200	0.0162975	6.59	87.45	0.013358643
4	0003	Т	0.7791	0.0113771	4.60	92.05	0.014602385
5	0002	Т	0.5194	0.0076628	3.10	95.14	0.014752738
По осн. вкладчикам (5 ИЗЗВ) =				0.2352948	95.14		
Суммарный вклад остальных =				0.0120078	4.86 (6 источников)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
-----	-----	---	---	----	----	---	----	----	----	----	------	---	----	----	--------

```

~Ист.~|~~~|~~~|~~~|~м/с~|~м3/с~|градС|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~гр.~|~~~|~~~|~~~|~г/с~~~
----- Примесь 0301-----
0001 Т 2.0 0.10 3.38 0.0265 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0091556
0002 Т 2.0 0.10 38.65 0.2122 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0915556
0003 Т 2.0 0.10 28.70 0.2254 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.1373333
0004 Т 2.0 0.20 97.79 0.7680 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.2133333
0005 Т 2.0 0.20 28.14 0.8840 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.2581333
0006 Т 2.0 0.10 9.66 0.3035 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0961333
0007 Т 2.0 0.10 3.38 0.0265 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0091556
0008 Т 2.0 0.10 1.62 0.0127 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0007768
0009 Т 2.0 0.10 1.62 0.0326 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0114444
6001 П1 2.0 20.0 21078.00 12188.00 5116.00 203.00 81.10 1.0 1.00 0 0.6471823
----- Примесь 0330-----
0001 Т 2.0 0.10 3.38 0.0265 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0012222
0002 Т 2.0 0.10 38.65 0.2122 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0122222
0003 Т 2.0 0.10 28.70 0.2254 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0183333
0004 Т 2.0 0.20 97.79 0.7680 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0333333
0005 Т 2.0 0.20 28.14 0.8840 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0403333
0006 Т 2.0 0.10 9.66 0.3035 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0128333
0007 Т 2.0 0.10 3.38 0.0265 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0012222
0008 Т 2.0 0.10 1.62 0.0127 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0028431
0009 Т 2.0 0.10 1.62 0.0326 450.0 21078.00 12188.00 1.0 1.00 0 0.0015278
6001 П1 2.0 20.0 21078.00 12188.00 5116.00 203.00 81.10 1.0 1.00 0 0.0917982

```

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$Mq$	Тип	$Cm$	$Um$	$Xm$	
-п/п-	-Ист.-			- [доли ПДК] -	- [м/с] -	- [м] -	
1	0001	0.048222	Т	1.403976	1.16	14.3	
2	0002	0.482222	Т	2.136226	4.14	42.2	
3	0003	0.723333	Т	3.031876	4.34	43.5	
4	0004	1.133333	Т	2.825332	7.13	56.9	
5	0005	1.371333	Т	2.990872	8.04	61.3	
6	0006	0.506333	Т	1.606008	5.54	50.7	
7	0007	0.048222	Т	1.403976	1.16	14.3	
8	0008	0.009570	Т	0.498411	0.91	10.3	
9	0009	0.060278	Т	1.465474	1.24	15.8	
10	6001	3.419508	П1	122.132919	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный $Mq=$		7.802356 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)					
Сумма Cm по всем источникам =		139.495071 долей ПДК					
~~~~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.02 м/с		

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

```

y= 26928 : Y-строка 1 Смах= 0.021 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=183)
-----:
х= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qс : 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017:
-----:

y= 25369 : Y-строка 2 Смах= 0.025 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=184)
-----:
х= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qс : 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:
-----:

y= 23810 : Y-строка 3 Смах= 0.031 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=184)
-----:
х= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qс : 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023:
-----:

y= 22251 : Y-строка 4 Смах= 0.039 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=185)
-----:
х= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qс : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.039: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026:
-----:

y= 20692 : Y-строка 5 Смах= 0.050 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=186)
-----:
х= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qс : 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.043: 0.048: 0.050: 0.047: 0.041: 0.035: 0.029:
-----:

y= 19133 : Y-строка 6 Смах= 0.065 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=187)
-----:
х= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qс : 0.025: 0.030: 0.036: 0.042: 0.050: 0.060: 0.065: 0.058: 0.048: 0.040: 0.033:
Фоп: 129 : 135 : 142 : 151 : 162 : 174 : 187 : 200 : 211 : 219 : 226 :
Уоп:20.00 :20.00 :19.22 :15.60 :13.53 :12.57 :12.71 :13.87 :16.33 :19.80 :20.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.023: 0.031: 0.036: 0.031: 0.024: 0.019: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
-----:

y= 17574 : Y-строка 7 Смах= 0.091 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=190)
-----:
х= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qс : 0.028: 0.034: 0.040: 0.048: 0.059: 0.074: 0.091: 0.068: 0.053: 0.043: 0.036:
Фоп: 123 : 128 : 135 : 145 : 158 : 173 : 190 : 205 : 217 : 226 : 233 :
Уоп:20.00 :19.06 :14.46 :11.36 : 9.68 :10.49 :20.00 :10.58 :11.80 :15.20 :20.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.017: 0.022: 0.034: 0.055: 0.033: 0.022: 0.018: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
-----:

y= 16015 : Y-строка 8 Смах= 0.146 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=195)
-----:
х= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qс : 0.031: 0.037: 0.045: 0.055: 0.071: 0.095: 0.146: 0.078: 0.058: 0.046: 0.038:
Фоп: 114 : 119 : 126 : 136 : 150 : 170 : 195 : 213 : 226 : 236 : 242 :
Уоп:20.00 :15.59 :11.29 : 9.92 : 9.36 :20.00 :20.00 : 9.41 : 9.90 :11.94 :16.51 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.015: 0.020: 0.042: 0.096: 0.029: 0.019: 0.016: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
-----:

y= 14456 : Y-строка 9 Смах= 0.174 долей ПДК (х= 21994.0; напр.ветра=203)
-----:
х= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qс : 0.032: 0.039: 0.049: 0.065: 0.092: 0.156: 0.174: 0.091: 0.064: 0.049: 0.039:
Фоп: 105 : 108 : 113 : 121 : 136 : 163 : 203 : 227 : 241 : 248 : 252 :
Уоп:19.05 :13.42 : 9.68 : 9.32 :10.10 : 1.79 :20.00 :10.08 : 9.46 : 9.85 :14.26 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.014: 0.021: 0.050: 0.078: 0.022: 0.016: 0.014: 0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.032: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.031: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
-----:

y= 12897 : Y-строка 10 Смах= 0.545 долей ПДК (х= 20435.0; напр.ветра=138)
-----:
х= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:

```

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (кг)	С (долл ПДК)			Б=С/М
1	0005	Т	1.3713	0.1611497	29.55	29.55	0.117513455
2	0004	Т	1.1333	0.1570254	28.79	58.34	0.138552263
3	0003	Т	0.7233	0.0617660	11.33	69.67	0.085390836
4	0006	Т	0.5063	0.0587697	10.78	80.44	0.116069272
5	6001	П1	3.4195	0.0425414	7.80	88.25	0.012440802
6	0002	Т	0.4822	0.0392640	7.20	95.44	0.081423022
По осн. вкладчикам (6 ИЗАВ) =					95.44		
Суммарный вклад остальных =					4.56 (4 источника)		

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:14  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

_____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 _____

Координаты центра	: X=	20435 м;	Y=	16794
Длина и ширина	: L=	15590 м;	B=	20267 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	1559 м		

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umpr) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.021	0.020	0.019	0.017	- 1
2-	0.017	0.019	0.021	0.022	0.024	0.025	0.025	0.025	0.024	0.022	0.020	- 2
3-	0.019	0.021	0.024	0.026	0.029	0.030	0.031	0.030	0.028	0.025	0.023	- 3
4-	0.021	0.024	0.027	0.031	0.035	0.038	0.039	0.037	0.034	0.030	0.026	- 4
5-	0.023	0.027	0.031	0.037	0.043	0.048	0.050	0.047	0.041	0.035	0.029	- 5
6-	0.025	0.030	0.036	0.042	0.050	0.060	0.065	0.058	0.048	0.040	0.033	- 6
7-	0.028	0.034	0.040	0.048	0.059	0.074	0.091	0.068	0.053	0.043	0.036	- 7
8-	0.031	0.037	0.045	0.055	0.071	0.095	0.146	0.078	0.058	0.046	0.038	- 8
9-	0.032	0.039	0.049	0.065	0.092	0.156	0.174	0.091	0.064	0.049	0.039	- 9
10-	0.033	0.041	0.052	0.073	0.136	0.545	0.414	0.117	0.069	0.051	0.040	-10
11-	0.034	0.042	0.053	0.073	0.135	0.492	0.360	0.113	0.068	0.050	0.040	-11
12-	0.033	0.041	0.051	0.067	0.097	0.232	0.133	0.084	0.061	0.047	0.038	-12
13-	0.032	0.039	0.048	0.060	0.081	0.154	0.087	0.066	0.053	0.043	0.035	-13
14-	0.030	0.037	0.044	0.055	0.071	0.088	0.070	0.056	0.046	0.039	0.033	-14

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.5453593$   
 Достижения в точке с координатами:  $X_m = 20435.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 10)  $Y_m = 12896.5$  м  
 При опасном направлении ветра : 138 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано тоек: 104  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Умп) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
301-	% вклада NO2 в суммарную концентрацию
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

[illegible]

Ви : 0.015: 0.032: 0.032: 0.015: 0.017: 0.032: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.010: 0.010: 0.002: 0.003: 0.010: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.009: 0.009: 0.002: 0.002: 0.009: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 25011: 25615: 26251: 25124: 26144: 7926: 26036: 25949: 25939: 25410: 25502: 25809: 8220: 8821: 6661:
x= 19070: 19183: 19189: 19200: 19243: 19326: 19351: 19375: 19378: 19480: 19518: 19529: 19569: 20066: 20089:
~~~~~  
Qc : 0.025: 0.024: 0.022: 0.025: 0.022: 0.089: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.101: 0.143: 0.087:  
Фоп: 171 : 172 : 172 : 171 : 172 : 23 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 22 : 19 : 10 :  
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~  
Ви : 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.047: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.054: 0.087: 0.053:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.012: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.014: 0.016: 0.010:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.010: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.011: 0.014: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= 8825: 8344: 8415: 8220: 8220: 8077: 6661: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 6661:  
x= 20603: 20639: 20639: 20651: 20651: 20722: 20767: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20882:  
~~~~~  
Qc : 0.230: 0.162: 0.169: 0.151: 0.151: 0.137: 0.085: 0.190: 0.128: 0.160: 0.086: 0.164: 0.119: 0.111: 0.084:
Фоп: 7 : 6 : 6 : 5 : 5 : 4 : 3 : 3 : 3 : 2 : 2 : 2 : 2 : 2 : 1 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~  
Ви : 0.168: 0.109: 0.115: 0.101: 0.101: 0.089: 0.051: 0.132: 0.081: 0.108: 0.051: 0.110: 0.073: 0.068: 0.050:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.018: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.010: 0.017: 0.014: 0.015: 0.010: 0.016: 0.013: 0.013: 0.010:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.015: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.008: 0.014: 0.012: 0.013: 0.008: 0.013: 0.011: 0.011: 0.008:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 6924: 6729: 6661: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:
x= 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21422: 21474: 21492: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:
~~~~~  
Qc : 0.104: 0.099: 0.093: 0.089: 0.087: 0.080: 0.077: 0.076: 0.090: 0.095: 0.093: 0.086: 0.095: 0.082: 0.081:  
Фоп: 0 : 359 : 358 : 357 : 356 : 356 : 355 : 355 : 336 : 334 : 335 : 336 : 330 : 334 : 333 :  
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :10.48 :10.90 :10.90 :10.05 :10.33 :10.10 : 9.79 :10.34 : 9.68 : 9.68 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~  
Ви : 0.063: 0.059: 0.053: 0.051: 0.049: 0.039: 0.038: 0.037: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.018: 0.020: 0.019: 0.017: 0.021: 0.017: 0.016:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.018: 0.015: 0.014:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= 9539: 8724: 8899: 9705: 9014: 9811: 9159: 9176: 9223: 9342: 10050: 9398: 9564: 9671: 10270:  
x= 22861: 22899: 22984: 22984: 23018: 23125: 23146: 23219: 23287: 23300: 23325: 23360: 23445: 23509: 23529:  
~~~~~  
Qc : 0.094: 0.080: 0.081: 0.095: 0.082: 0.093: 0.082: 0.081: 0.080: 0.082: 0.093: 0.082: 0.083: 0.083: 0.092:
Фоп: 326 : 332 : 330 : 323 : 329 : 319 : 326 : 325 : 323 : 322 : 314 : 321 : 318 : 316 : 308 :
Уоп:10.16 : 9.68 : 9.68 :10.29 : 9.68 :10.15 : 9.78 : 9.68 : 9.68 : 9.78 :10.13 : 9.78 : 9.78 : 9.79 :10.09 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~  
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.021: 0.018: 0.018: 0.018: 0.021:  
Ки : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.020: 0.016: 0.017: 0.019: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.019:  
Ки : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 :  
Ви : 0.018: 0.014: 0.015: 0.018: 0.015: 0.018: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 :  
~~~~~

y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:
x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:
~~~~~  
Qc : 0.092: 0.083: 0.089: 0.083: 0.087: 0.082: 0.085: 0.084: 0.080: 0.079: 0.078: 0.080: 0.079: 0.078:  
Фоп: 308 : 314 : 306 : 311 : 305 : 309 : 305 : 305 : 309 : 308 : 307 : 306 : 306 : 306 :  
Уоп:10.09 : 9.78 :10.02 : 9.79 : 9.89 : 9.78 : 9.84 : 9.83 : 9.68 : 9.68 : 9.68 : 9.68 : 9.68 : 9.68 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~  
Ви : 0.021: 0.018: 0.021: 0.019: 0.020: 0.018: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.016: 0.018: 0.016: 0.018: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 89 расчетных точках из 104.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2296054 доли ПДКмр|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 7 град.
и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
~~~~~  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Mg)	С (доли ПДК)			b=C/M
1	6001	П1	3.4195	0.1676522	73.02	73.02	0.049028128
2	0005	Т	1.3713	0.0180355	7.86	80.87	0.013151838
3	0004	Т	1.1333	0.0151398	6.59	87.47	0.013358682
4	0003	Т	0.7233	0.0105624	4.60	92.07	0.014602392
5	0002	Т	0.4822	0.0071141	3.10	95.17	0.014752756
По осн. вкладчикам (5 ИЗАВ) = 0.2185040 95.17							
Суммарный вклад остальных = 0.0111014 4.83 (5 источников)							

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
----- Примесь 0184-----															
6001	П1	2.0				20.0	21078.00	12188.00	5116.00	203.00	81.10	3.0	1.00	0	0.0001417
----- Примесь 0330-----															
0001	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0002	Т	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0122222
0003	Т	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0183333
0004	Т	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0333333
0005	Т	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0403333
0006	Т	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0128333
0007	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0008	Т	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0028431
0009	Т	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0015278
6001	П1	2.0				20.0	21078.00	12188.00	5116.00	203.00	81.10	1.0	1.00	0	0.0917982

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmp/ПДКp$							
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6001	0.141667	П1	15.179524	0.50	5.7	3.0
2	0001	0.002444	Т	0.071168	1.16	14.3	1.0
3	0002	0.024444	Т	0.108288	4.14	42.2	1.0
4	0003	0.036667	Т	0.153690	4.34	43.5	1.0
5	0004	0.066667	Т	0.166196	7.13	56.9	1.0
6	0005	0.080667	Т	0.175934	8.04	61.3	1.0
7	0006	0.025667	Т	0.081411	5.54	50.7	1.0
8	0007	0.002444	Т	0.071168	1.16	14.3	1.0
9	0008	0.005686	Т	0.296135	0.91	10.3	1.0
10	0009	0.003056	Т	0.074288	1.24	15.8	1.0
11	6001	0.183596	П1	6.557425	0.50	11.4	1.0
~~~~~							
Суммарный $Mq=$		0.573005 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)					
Сумма $Cm$ по всем источникам =		22.935225 долей ПДК					
~~~~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.68 м/с		
~~~~~							

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.68 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794  
размеры: длина(по X)= 15590, ширина(по Y)= 20267, шаг сетки= 1559  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 26928 :	Y-строка 1	Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.001:	0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~		
y= 25369 :	Y-строка 2	Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.001:	0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~		
y= 23810 :	Y-строка 3	Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.001:	0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~		
y= 22251 :	Y-строка 4	Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.001:	0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~		
y= 20692 :	Y-строка 5	Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.001:	0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~		
y= 19133 :	Y-строка 6	Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.002:	0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~		
y= 17574 :	Y-строка 7	Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.002:	0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~		
y= 16015 :	Y-строка 8	Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=195)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.002:	0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~~~		
y= 14456 :	Y-строка 9	Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=203)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.002:	0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002:
~~~~~		
y= 12897 :	Y-строка 10	Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра=138)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.002:	0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.032: 0.024: 0.007: 0.004: 0.002:
~~~~~		
y= 11338 :	Y-строка 11	Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 37)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.002:	0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.029: 0.021: 0.007: 0.004: 0.002:
~~~~~		
y= 9779 :	Y-строка 12	Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 18)
x= 12640 :	14199:	15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
Qc :	0.002:	0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002:
~~~~~		
y= 8220 :	Y-строка 13	Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 9)



```

-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
-----:
y= 6661 : Y-строка 14 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 20435.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 12896.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0319382 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 1.78 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс М (Mq)	Вклад -С [доли ПДК]	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния b=C/M
1	0005	Т	0.0807	0.0094794	29.68	29.68	0.117513172
2	0004	Т	0.0667	0.0092368	28.92	58.60	0.138551846
3	0003	Т	0.0367	0.0031310	9.80	68.40	0.085390784
4	0006	Т	0.0257	0.0029791	9.33	77.73	0.116069168
5	6001	П1	0.3253	0.0029245	9.16	86.89	0.008991139
6	0002	Т	0.0244	0.0019903	6.23	93.12	0.081422985
7	0008	Т	0.005686	0.0010252	3.21	96.33	0.180299133
По осн. вкладчикам (7 ИЗАВ) =					0.0307663	96.33	
Суммарный вклад остальных =					0.0011718	3.67 (4 источника)	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	20435 м;	Y= 16794
Длина и ширина	L=	15590 м;	B= 20267 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	1559 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	- 3
4-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 4
5-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	- 5
6-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	- 6
7-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	- 7
8-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.010	0.005	0.003	0.003	0.002	- 8
9-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.011	0.006	0.004	0.003	0.002	- 9
10-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.008	0.032	0.024	0.007	0.004	0.003	0.002	-10
11-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.008	0.029	0.021	0.007	0.004	0.003	0.002	-11
12-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.016	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	-12
13-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.011	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	-13
14-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	-14
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Взвешенная макс. концентрация ---> См = 0.0319382

Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 10) Ум = 12896.5 м

При опасном направлении ветра : 138 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 104  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений													
	Qc	-	суммарная концентрация	[доли ПДК]									
	Фоп	-	опасное направл. ветра	[угл. град.]									
	Uоп	-	опасная скорость ветра	[м/с]									
	Ви	-	вклад ИСТОЧНИКА	в Qc [доли ПДК]									
	Ки	-	код источника для верхней строки Ви										
~~~~~													
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается													
~~~~~													
y=	25032:	24784:	24757:	24757:	24714:	24390:	24493:	24687:	24563:	24444:	24444:	25707:	25858:
x=	17198:	17322:	17430:	17522:	17619:	17657:	17662:	17689:	17721:	17786:	17970:	18104:	18126:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
~~~~~													
y=	25847:	6725:	6661:	25847:	24557:	7031:	25949:	24719:	25976:	25955:	24811:	26090:	26090:
x=	18444:	18527:	18530:	18558:	18585:	18586:	18609:	18622:	18622:	18719:	18746:	18849:	18925:
Qc :	0.001:	0.004:	0.004:	0.001:	0.002:	0.004:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:
~~~~~													
y=	25011:	25615:	26251:	25124:	26144:	7926:	26036:	25949:	25939:	25410:	25502:	25809:	8220:
x=	19070:	19183:	19189:	19200:	19243:	19326:	19351:	19375:	19378:	19480:	19518:	19529:	19569:
Qc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.006:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.007:
~~~~~													
y=	8825:	8344:	8415:	8220:	8220:	8077:	6661:	8741:	7966:	8479:	6689:	8551:	7819:
x=	20603:	20639:	20639:	20651:	20651:	20722:	20767:	20778:	20782:	20802:	20806:	20818:	20842:
Qc :	0.016:	0.011:	0.012:	0.010:	0.010:	0.009:	0.006:	0.013:	0.009:	0.011:	0.006:	0.011:	0.008:
~~~~~													
y=	7512:	7445:	7353:	7226:	7210:	6924:	6729:	6661:	8967:	9227:	9108:	8839:	9411:
x=	20949:	21033:	21160:	21208:	21295:	21422:	21474:	21492:	22507:	22520:	22524:	22618:	22677:
Qc :	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:
~~~~~													
y=	9539:	8724:	8899:	9705:	9014:	9811:	9159:	9176:	9223:	9342:	10050:	9398:	9564:
x=	22861:	22899:	22984:	22984:	23018:	23125:	23146:	23219:	23287:	23300:	23325:	23360:	23445:
Qc :	0.006:	0.005:	0.005:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.005:	0.005:
~~~~~													
y=	10280:	9765:	10344:	9892:	10327:	9969:	10270:	10242:	9978:	9978:	9982:	10118:	10101:
x=	23539:	23603:	23666:	23684:	23765:	23782:	23807:	23829:	23854:	23905:	23969:	23973:	23995:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
~~~~~													

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0162397 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 7 град.
и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф.влияния
Ист.-			М-(Мг)	-С[доли ПДК]-			b=С/М
1	6001	П1	0.3253	0.0126748	78.05	78.05	0.038967721
2	0005	Т	0.0807	0.0010609	6.53	84.58	0.013151807
3	0004	Т	0.0667	0.0008906	5.48	90.06	0.013358642
4	0003	Т	0.0367	0.0005354	3.30	93.36	0.014602384
5	0002	Т	0.0244	0.0003606	2.22	95.58	0.014752749
~~~~~							
По осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.0155223	95.58		
Суммарный вклад остальных =				0.0007174	4.42	(6 источников)	
~~~~~							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	Wo	V1	Т	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0330-----															
0001	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	21078.00	12188.00			1.0	1.00	0	0.0012222	

0002	T	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0122222
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0183333
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0333333
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0403333
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0128333
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0028431
0009	T	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	21078.00	12188.00				1.0	1.00	0	0.0015278
6001	П1	2.0			20.0		21078.00	12188.00	5116.00	203.00	81.10	1.0	1.00	0	0.0917982
----- Примесь 0342-----															
6001	П1	2.0			20.0		21078.00	12188.00	5116.00	203.00	81.10	1.0	1.00	0	0.0003801

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$									
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$			
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---			
1	0001	0.002444	T	0.071168	1.16	14.3			
2	0002	0.024444	T	0.108288	4.14	42.2			
3	0003	0.036667	T	0.153690	4.34	43.5			
4	0004	0.066667	T	0.166196	7.13	56.9			
5	0005	0.080667	T	0.175934	8.04	61.3			
6	0006	0.025667	T	0.081411	5.54	50.7			
7	0007	0.002444	T	0.071168	1.16	14.3			
8	0008	0.005686	T	0.296135	0.91	10.3			
9	0009	0.003056	T	0.074288	1.24	15.8			
10	6001	0.202600	П1	7.236164	0.50	11.4			
~~~~~									
Суммарный M_q =		0.450342 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)							
Сумма C_m по всем источникам =		8.434440 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.99 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.99 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина (по X)= 15590, ширина (по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 26928 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 25369 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)

x= 12640 : 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 12896.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0315342 доли ПДК_{МР} |

Достигается при опасном направлении 138 град.
и скорости ветра 1.78 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вкладов

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния		
-Ист.-			-M-(Mg)-	-[доли ПДК]-	b=C/M----				
1	0005	T	0.0807	0.0094794	30.06	30.06	0.117513172		
2	0004	T	0.0667	0.0092368	29.29	59.35	0.138551846		
3	0003	T	0.0367	0.0031310	9.93	69.28	0.085390784		
4	0006	T	0.0257	0.0029791	9.45	78.73	0.116069168		
5	6001	П1	0.2026	0.0025205	7.99	86.72	0.012440800		
6	0002	T	0.0244	0.0019903	6.31	93.03	0.081422985		
7	0008	T	0.005686	0.0010252	3.25	96.28	0.180299133		

По осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) = 0.0303624 96.28

| Суммарный вклад остальных = 0.0011718 3.72 (3 источника) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 20435 м; Y= 16794 |
| Длина и ширина : L= 15590 м; B= 20267 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1559 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	- 3
4-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 4
5-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	- 5
6-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	- 6
7-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	- 7
8-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.004	0.003	0.003	0.002	- 8
9-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.009	0.010	0.005	0.004	0.003	0.002	- 9
10-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.008	0.032	0.024	0.007	0.004	0.003	0.002	-10
11-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.008	0.029	0.021	0.006	0.004	0.003	0.002	-11
12-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.014	0.008	0.005	0.003	0.003	0.002	-12
13-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.009	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	-13
14-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	-14
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0315342
Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 10) Ум = 12896.5 м
При опасном направлении ветра : 138 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 104

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	25032:	24784:	24757:	24757:	24714:	24390:	24493:	24687:	24563:	24444:	24444:	25707:	25858:	25766:	24493:
x=	17198:	17322:	17430:	17522:	17619:	17657:	17662:	17689:	17721:	17786:	17970:	18104:	18126:	18282:	18336:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
y=	25847:	6725:	6661:	25847:	24557:	7031:	25949:	24719:	25976:	25955:	24811:	26090:	26090:	26079:	26187:
x=	18444:	18527:	18530:	18558:	18585:	18586:	18609:	18622:	18622:	18719:	18746:	18849:	18925:	18957:	19054:
Qc :	0.001:	0.004:	0.004:	0.001:	0.002:	0.004:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	25011:	25615:	26251:	25124:	26144:	7926:	26036:	25949:	25939:	25410:	25502:	25809:	8220:	8821:	6661:

```

x= 19070: 19183: 19189: 19200: 19243: 19326: 19351: 19375: 19378: 19480: 19518: 19529: 19569: 20066: 20089:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.008: 0.005:
-----

y= 8825: 8344: 8415: 8220: 8220: 8077: 6661: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 6661:
-----
x= 20603: 20639: 20639: 20651: 20651: 20722: 20767: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20882:
-----
Qc : 0.013: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.005: 0.011: 0.008: 0.009: 0.005: 0.010: 0.007: 0.007: 0.005:
-----

y= 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 6924: 6729: 6661: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:
-----
x= 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21422: 21474: 21492: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005:
-----

y= 9539: 8724: 8899: 9705: 9014: 9811: 9159: 9176: 9223: 9342: 10050: 9398: 9564: 9671: 10270:
-----
x= 22861: 22899: 22984: 22984: 23018: 23125: 23146: 23219: 23287: 23300: 23325: 23360: 23445: 23509: 23529:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
-----

y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:
-----
x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0134981 доли ПДКмр |
Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	b=C/M
1	6001	П1	0.2026	0.0099331	73.59	73.59	0.049028184	
2	0005	Т	0.0807	0.0010609	7.86	81.45	0.013151807	
3	0004	Т	0.0667	0.0008906	6.60	88.05	0.013358642	
4	0003	Т	0.0367	0.0005354	3.97	92.01	0.014602384	
5	0002	Т	0.0244	0.0003606	2.67	94.68	0.014752749	
6	0006	Т	0.0257	0.0003595	2.66	97.35	0.014005248	

По осн. вкладчикам (6 ИЗАВ) =				0.0131401	97.35			
Суммарный вклад остальных =				0.0003580	2.65 (4 источника)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6001	П1	2.0				20.0	21078.00	12188.00	5116.00	203.00	81.10	1.0	1.00	0	0.0003801
6001	П1	2.0				20.0	21078.00	12188.00	5116.00	203.00	81.10	3.0	1.00	0	0.0009552

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F	Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п-п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	--[м/с]	-----	[м]	п-п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	--[м/с]	-----	[м]

1	6001	0.019004	П1	0.848424	0.50	11.4	1.0
2	6001	0.004776	П1	0.639683	0.50	5.7	3.0

Суммарный Мq=		0.023780 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)					
Сумма См по всем источникам =		1.488107 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Козфф. потенцирования = 0.80

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15590x20267 с шагом 1559

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Козфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20435, Y= 16794

размеры: длина(по X)= 15590, ширина(по Y)= 20267, шаг сетки= 1559

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 26928	: Y-строка	1	Смах=	0.000	долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=183)	
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:					
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:					
y= 25369	: Y-строка	2	Смах=	0.000	долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)	
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:					
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:					
y= 23810	: Y-строка	3	Смах=	0.000	долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=184)	
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:					
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:					
y= 22251	: Y-строка	4	Смах=	0.000	долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=185)	
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:					
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:					
y= 20692	: Y-строка	5	Смах=	0.000	долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=186)	
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:					
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:					
y= 19133	: Y-строка	6	Смах=	0.000	долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=187)	
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:					
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:					
y= 17574	: Y-строка	7	Смах=	0.000	долей ПДК (x= 21994.0; напр.ветра=190)	
x= 12640	: 14199: 15758: 17317: 18876: 20435: 21994: 23553: 25112: 26671: 28230:					
Qc	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:					

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 20435.0 м, Y= 9778.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0012208 доли ПДК _{мр}
-------------------------------------	--------------------------------------

Достигается при опасном направлении 22 град.
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6001	П1	0.0238	0.0012208	100.00	100.00	0.041069020
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Параметры_расчетного_прямоугольника_No		1
Координаты центра	: X=	20435 м; Y= 16794
Длина и ширина	: L=	15590 м; B= 20267 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	1559 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	7
8-	.	.	.	.	.	0.001	.	.	.	.	.	-	8
9-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	-	9
10-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	-	10
11-	.	.	.	.	.	0.001	0.000	.	.	.	.	-	11
12-	.	.	.	.	.	0.001	.	.	.	.	.	-	12
13-	.	.	.	.	.	0.001	.	.	.	.	.	-	13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	14
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0012208
 Достигается в точке с координатами: Хм = 20435.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 12) Ум = 9778.5 м
 При опасном направлении ветра : 22 град.
 и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :042 МС Шолакорган.
 Объект :0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 12:15
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
 пересчете на фтор/) (615)
 Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 104
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y= 25032: 24784: 24757: 24757: 24714: 24390: 24493: 24687: 24563: 24444: 24444: 25707: 25858: 25766: 24493:
 ~~~~~  
 x= 17198: 17322: 17430: 17522: 17619: 17657: 17662: 17689: 17721: 17786: 17970: 18104: 18126: 18282: 18336:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 25847: 6725: 6661: 25847: 24557: 7031: 25949: 24719: 25976: 25955: 24811: 26090: 26090: 26079: 26187:  
 ~~~~~  
 x= 18444: 18527: 18530: 18558: 18585: 18586: 18609: 18622: 18622: 18719: 18746: 18849: 18925: 18957: 19054:
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 25011: 25615: 26251: 25124: 26144: 7926: 26036: 25949: 25939: 25410: 25502: 25809: 8220: 8821: 6661:
 ~~~~~  
 x= 19070: 19183: 19189: 19200: 19243: 19326: 19351: 19375: 19378: 19480: 19518: 19529: 19569: 20066: 20089:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:
 ~~~~~

y= 8825: 8344: 8415: 8220: 8220: 8077: 6661: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 6661:  
 ~~~~~  
 x= 20603: 20639: 20639: 20651: 20651: 20722: 20767: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20882:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

y= 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 6924: 6729: 6661: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:
 ~~~~~  
 x= 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21422: 21474: 21492: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 9539: 8724: 8899: 9705: 9014: 9811: 9159: 9176: 9223: 9342: 10050: 9398: 9564: 9671: 10270:  
 ~~~~~  
 x= 22861: 22899: 22984: 22984: 23018: 23125: 23146: 23219: 23287: 23300: 23325: 23360: 23445: 23509: 23529:
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 10280: 9765: 10344: 9892: 10327: 9969: 10270: 10242: 9978: 9978: 9982: 10118: 10101: 10076:
 ~~~~~  
 x= 23539: 23603: 23666: 23684: 23765: 23782: 23807: 23829: 23854: 23905: 23969: 23973: 23995: 24037:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 20603.0 м, Y= 8825.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013194 доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.
и скорости ветра 20.00 м/с

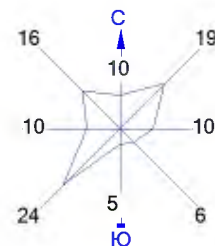
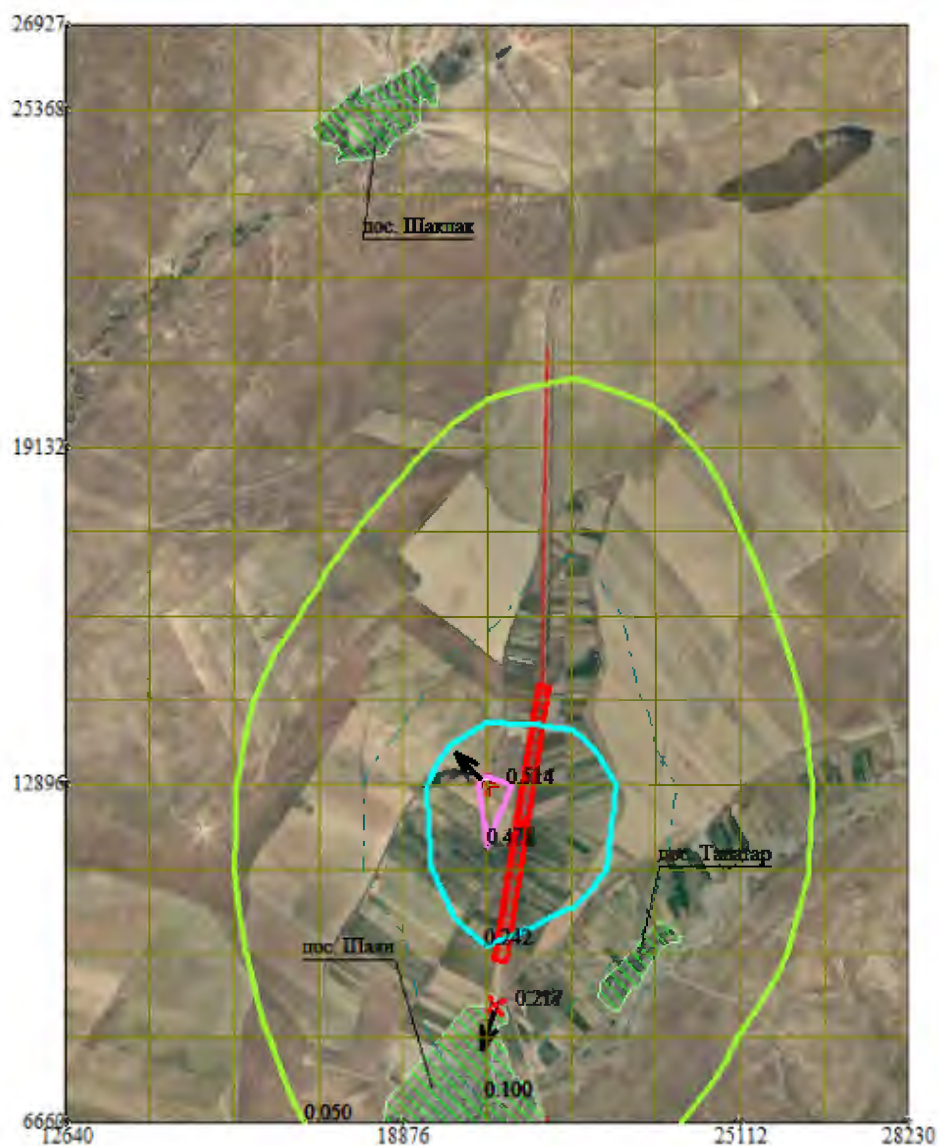
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэфф. влияния
-----	-----	-----	М (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	Б=С/М
1	6001	П1	0.0238	0.0013194	100.00	100.00	0.044388931

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

~~~~~

Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

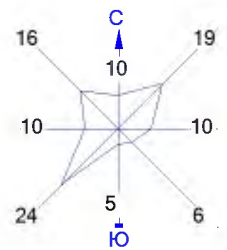
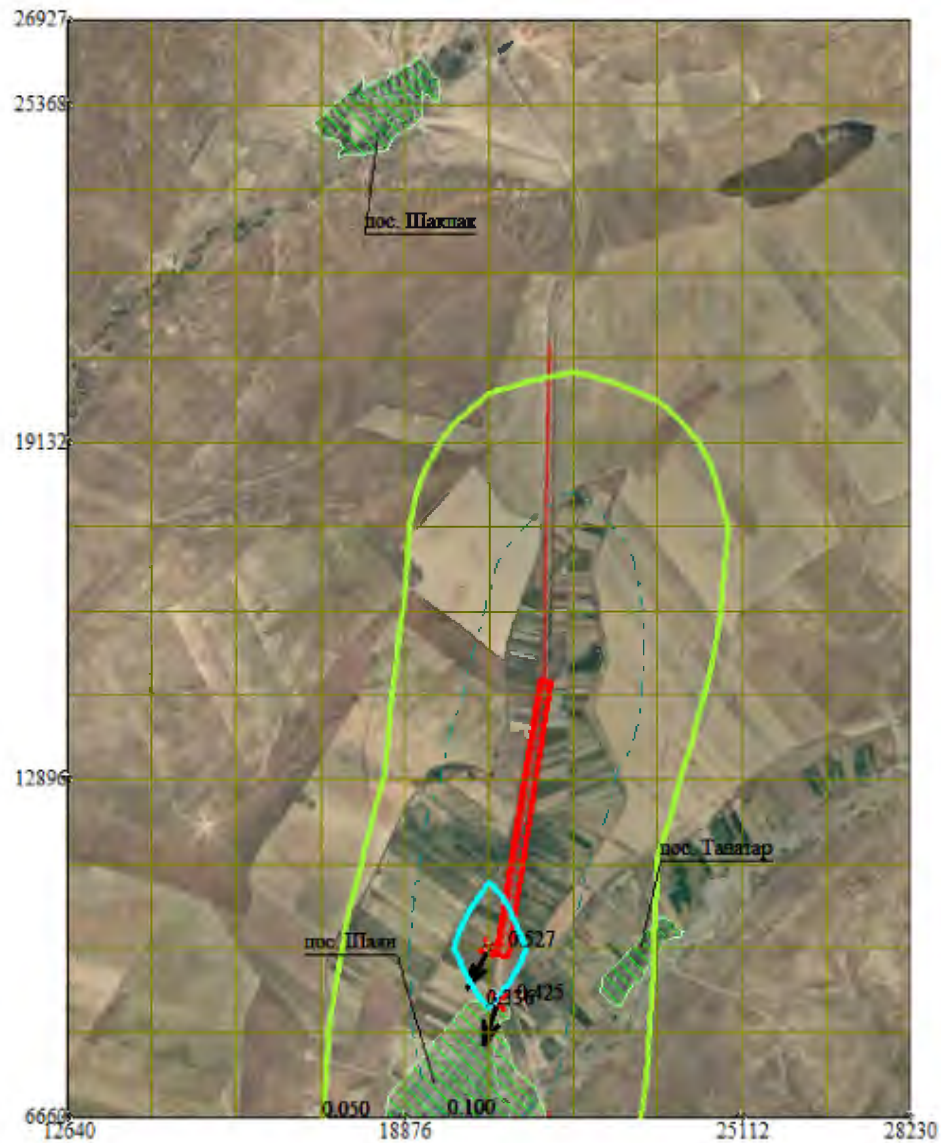
0 1403 4209м.  
  
 Масштаб 1:140300

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.242 ПДК

Макс концентрация 0.514061 ПДК достигается в точке  $x = 20435$   $y = 12897$   
 При опасном направлении  $138^\circ$  и опасной скорости ветра 1.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15590 м, высота 20267 м,  
 шаг расчетной сетки 1559 м, количество расчетных точек  $11 \times 14$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 1403 4209м.  
  
 Масштаб 1:140300

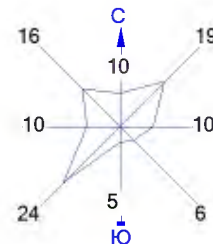
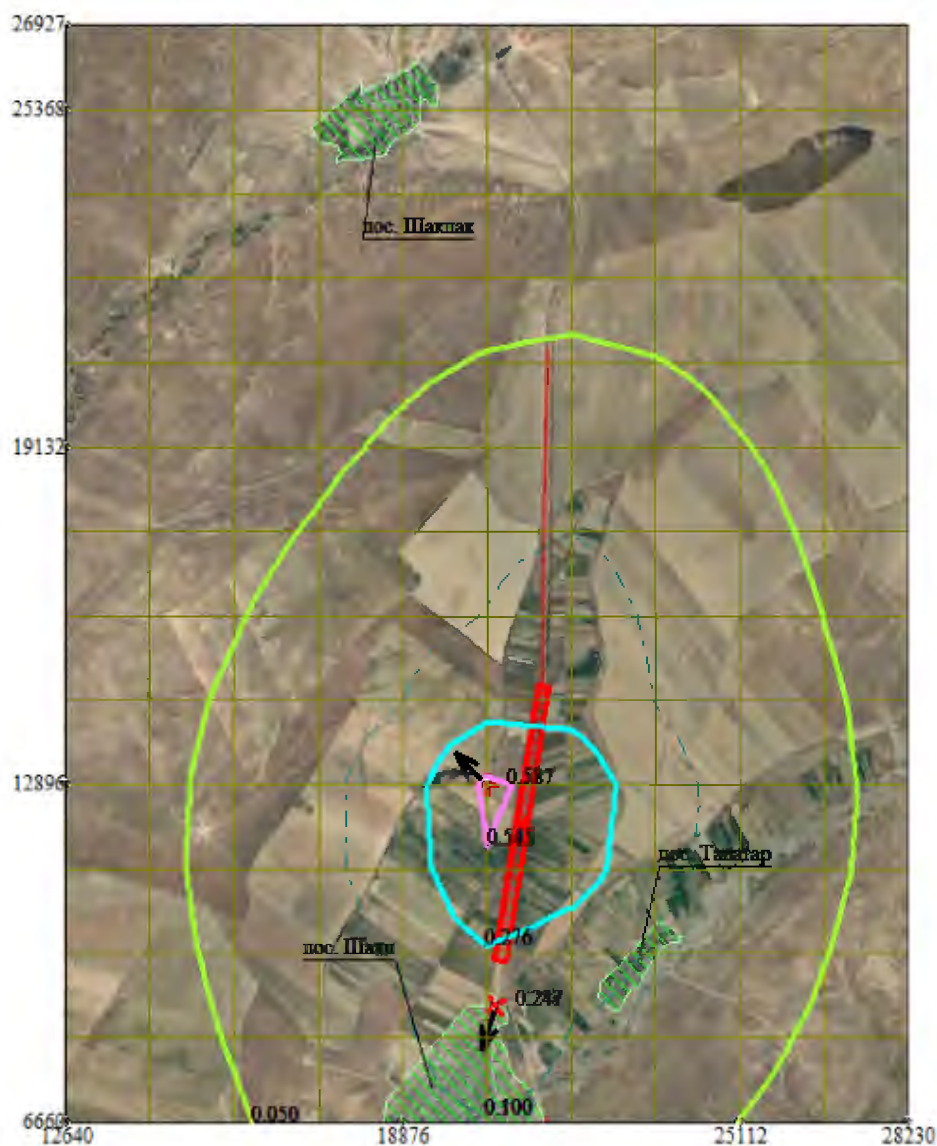
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПД
- 0.100 ПД
- 0.336 ПД

Макс концентрация 0.5266111 ПДК достигается в точке  $x=20435$   $y=9779$   
 При опасном направлении  $39^\circ$  и опасной скорости ветра 20 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15590 м, высота 20267 м,  
 шаг расчетной сетки 1559 м, количество расчетных точек  $11 \times 14$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6004 0301+0304+0330+2904



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

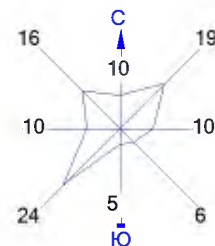
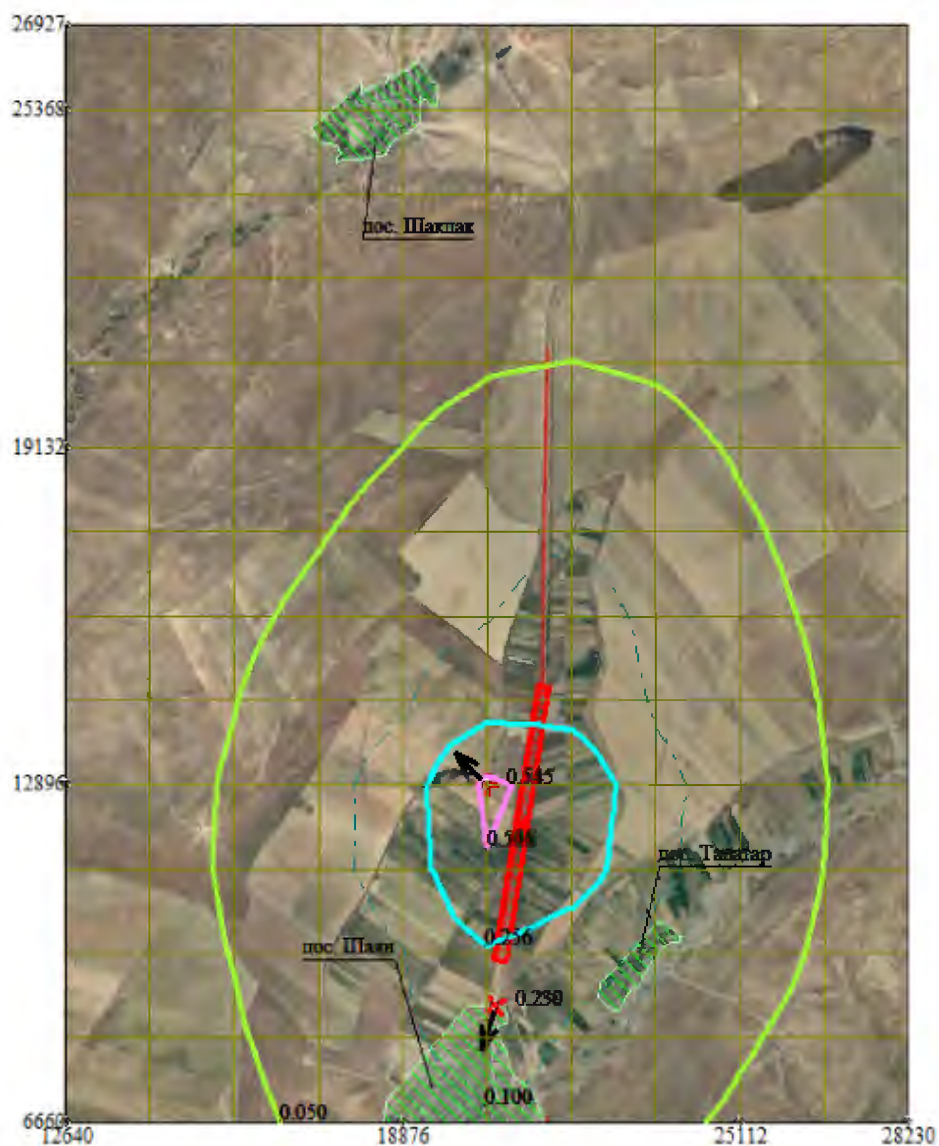
0 1403 4209м.  
  
 Масштаб 1:140300

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПД
- 0.100 ПД
- 0.276 ПД

Макс концентрация 0.5873575 ПДК достигается в точке  $x=20435$   $y=12897$   
 При опасном направлении  $138^\circ$  и опасной скорости ветра 1.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15590 м, высота 20267 м,  
 шаг расчетной сетки 1559 м, количество расчетных точек  $11 \times 14$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

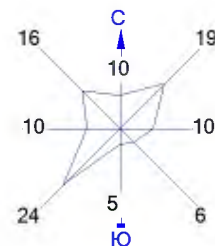
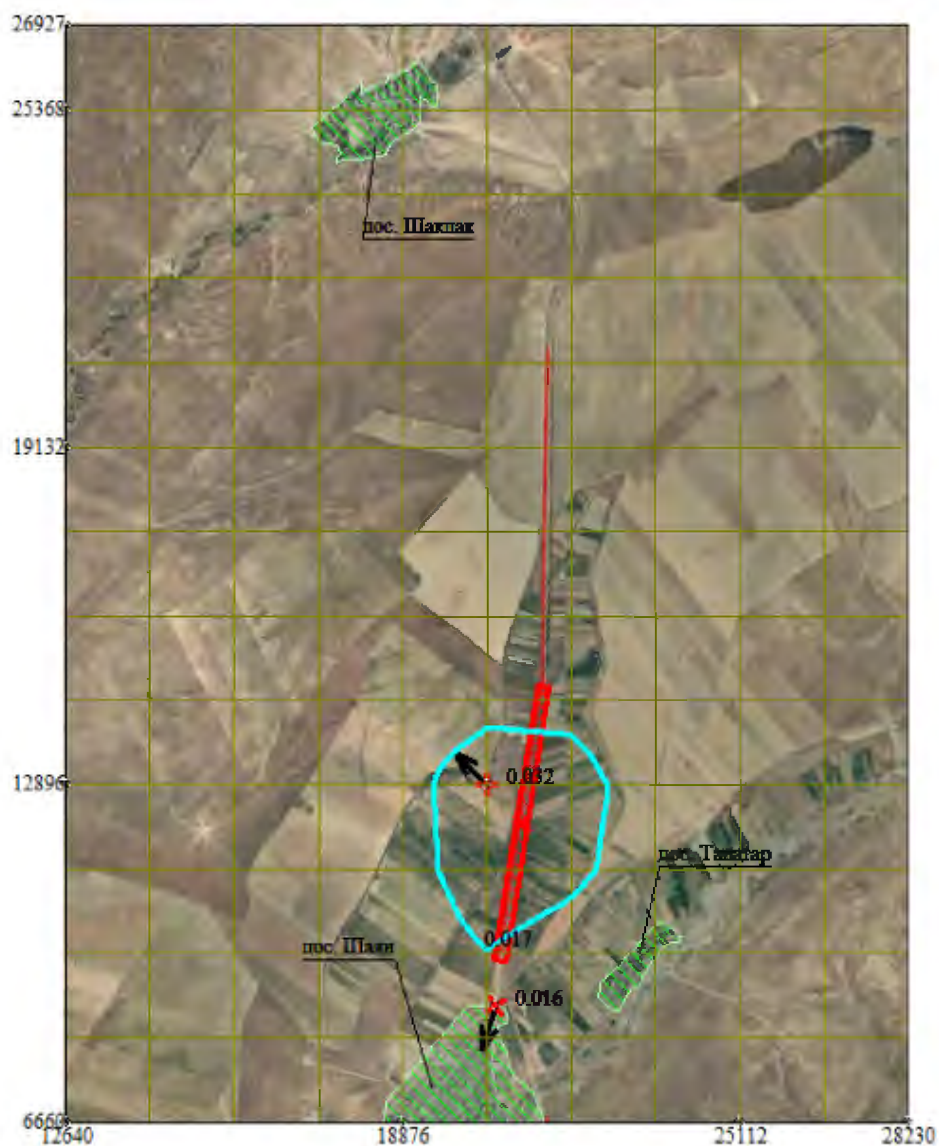
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 1403 4209м.  
  
 Масштаб 1:140300

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПД
- 0.100 ПД
- 0.256 ПД

Макс концентрация 0.5453593 ПДК достигается в точке  $x=20435$   $y=12897$   
 При опасном направлении  $138^\circ$  и опасной скорости ветра 1.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15590 м, высота 20267 м,  
 шаг расчетной сетки 1559 м, количество расчетных точек  $11 \times 14$   
 Расчёт на существующее положение.



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

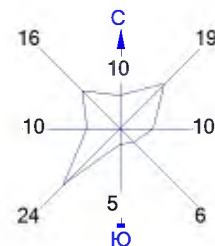
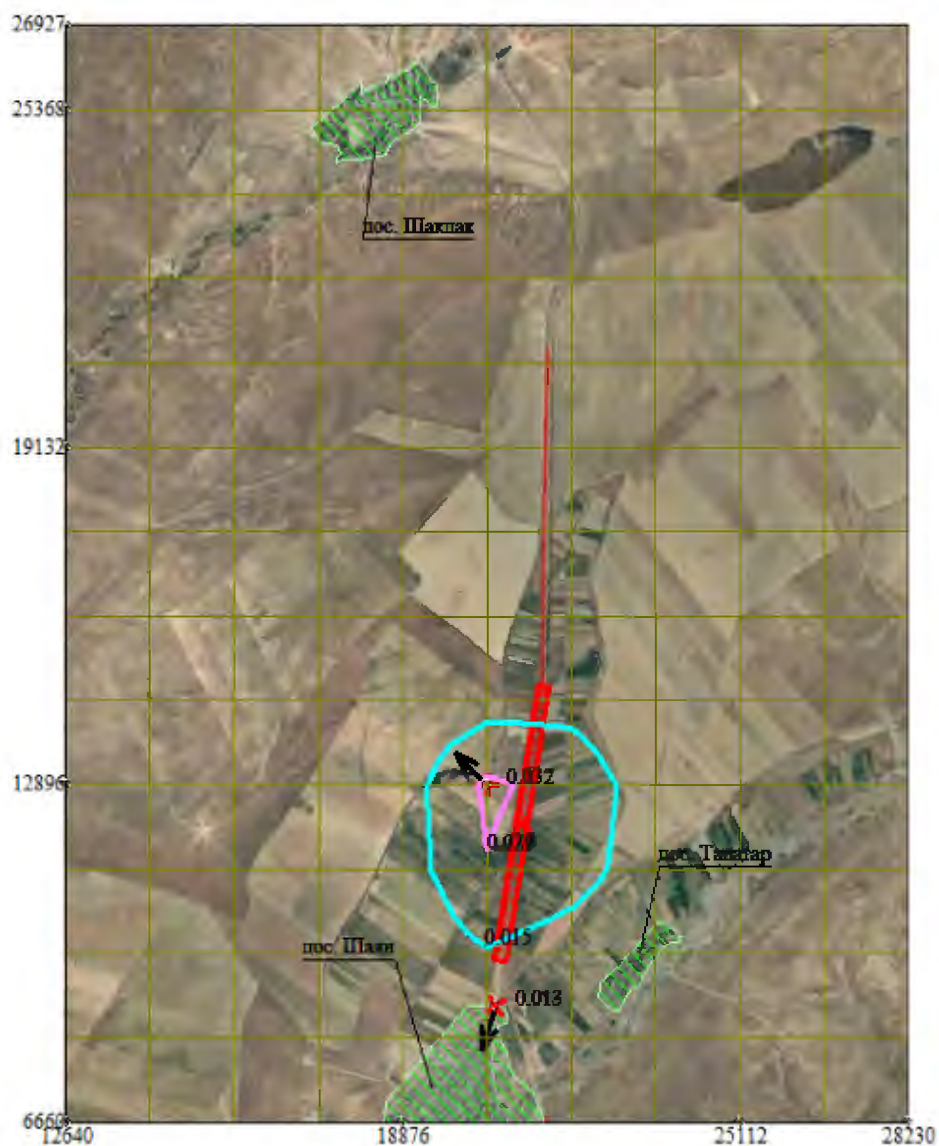
0 1403 4209м.  
  
 Масштаб 1:140300

Изолинии в долях ПДК  
 0.017 ПД

Макс концентрация 0.0319382 ПДК достигается в точке  $x=20435$   $y=12897$   
 При опасном направлении  $138^\circ$  и опасной скорости ветра 1.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15590 м, высота 20267 м,  
 шаг расчетной сетки 1559 м, количество расчетных точек  $11 \times 14$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 1403 4209м.  
  
 Масштаб 1:140300

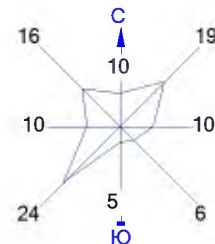
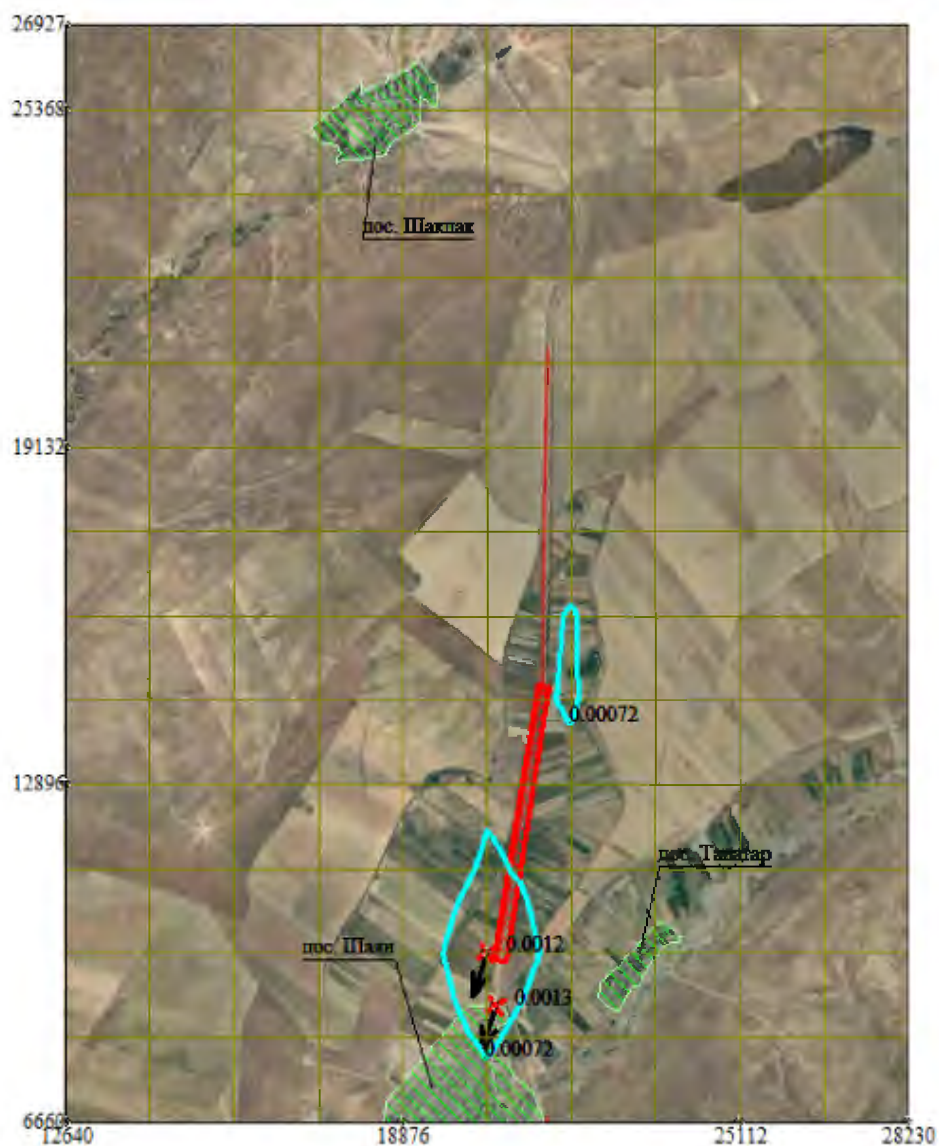
Изолинии в долях ПДК

- 0.015 ПД
- 0.029 ПД

Макс концентрация 0.0315342 ПДК достигается в точке  $x=20435$   $y=12897$   
 При опасном направлении  $138^\circ$  и опасной скорости ветра 1.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15590 м, высота 20267 м,  
 шаг расчетной сетки 1559 м, количество расчетных точек  $11 \times 14$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 042 МС Шолаккорган  
 Объект : 0003 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1510-1521 км) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6359 0342+0344



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 1403 4209м.  
  
 Масштаб 1:140300

Изолинии в долях ПДК  
 0.00072 Г

Макс концентрация 0.0012208 ПДК достигается в точке  $x=20435$   $y=9779$   
 При опасном направлении 22° и опасной скорости ветра 20 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15590 м, высота 20267 м,  
 шаг расчетной сетки 1559 м, количество расчетных точек 11\*14  
 Расчет на существующее положение.

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870  
размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Ump) м/с

```

~ ~ ~ ~ ~
      Расшифровка обозначений
~ ~ ~ ~ ~
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
~ ~ ~ ~ ~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~ ~ ~ ~ ~

y= 9525 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=196)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 8594 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=201)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 7663 : Y-строка 3 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 6732 : Y-строка 4 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=171)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 5801 : Y-строка 5 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=231)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.019: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 4870 : Y-строка 6 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 49)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.016: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 3939 : Y-строка 7 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 20)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 3008 : Y-строка 8 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 14)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 2077 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 1146 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 9)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

y= 215 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 7)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~ ~ ~ ~ ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 21292.5 м, Y= 5801.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0185802 доли ПДКмр |
| 0.0074321 мг/м3 |
~ ~ ~ ~ ~

Достигается при опасном направлении 231 град.

```

и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |              |           |          |         |              |       |  |
|-------------------|------|------|--------------|-----------|----------|---------|--------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния | b=C/M |  |
| Ист.              | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -----     | -----    | -----   | -----        | b=C/M |  |
| 1                 | 6001 | П1   | 0.0491       | 0.0185802 | 100.00   | 100.00  | 0.378214478  |       |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:15

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  | X= 20827 м; Y= 4870   |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | L= 13965 м; B= 9310 м |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | D= 931 м              |  |  |  |  |  |  |  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16 |     |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|
| 1-  | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | - 1 |
| 2-  | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 2 |
| 3-  | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 3 |
| 4-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.009 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 4 |
| 5-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.019 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 5 |
| 6-С | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.016 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | - 6 |
| 7-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | - 7 |
| 8-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | - 8 |
| 9-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | - 9 |
| 10- | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .  | -10 |
| 11- | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .  | -11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0185802 долей ПДКмр  
= 0.0074321 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 21292.5 м  
( X-столбец 9, Y-строка 5) Ум = 5801.0 м  
При опасном направлении ветра : 231 град.  
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:15

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |   |           |              |                    |  |  |  |  |  |
|-------------------------|---|-----------|--------------|--------------------|--|--|--|--|--|
| Qc                      | - | суммарная | концентрация | [доли ПДК]         |  |  |  |  |  |
| Cc                      | - | суммарная | концентрация | [мг/м.куб]         |  |  |  |  |  |
| Фоп                     | - | опасное   | направл.     | ветра [угл. град.] |  |  |  |  |  |
| Уоп                     | - | опасная   | скорость     | ветра [м/с]        |  |  |  |  |  |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= | 938:     | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |  |
| x= | 14253:   | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |  |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y= | 1375:    | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |  |
| x= | 14909:   | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |  |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y= | 924:     | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м



```

~~~~~
y= 8594 : Y-строка 2 Cмах= 0.002 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=201)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 7663 : Y-строка 3  Cмах= 0.005 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 6732 : Y-строка 4 Cмах= 0.010 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=171)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5801 : Y-строка 5  Cмах= 0.020 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=231)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.020: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4870 : Y-строка 6 Cмах= 0.017 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 49)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.017: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3939 : Y-строка 7  Cмах= 0.005 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 20)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3008 : Y-строка 8 Cмах= 0.002 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 14)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2077 : Y-строка 9  Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1146 : Y-строка 10 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 9)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 215 : Y-строка 11 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 7)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21292.5 м, Y= 5801.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0197858 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0001979 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 231 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.001308 | 0.0197858 | 100.00    | 100.00  | 15.1286287     |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:15

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

```

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 20827 м; Y= 4870 |
| Длина и ширина : L= 13965 м; B= 9310 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 931 м |
|~~~~~|

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 1  |
| 2-  | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 2  |
| 3-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 3  |
| 4-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.010 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 4  |
| 5-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.020 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 5  |
| 6-С | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.017 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | С- 6 |
| 7-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | - 7  |
| 8-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 8  |
| 9-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 9  |
| 10- | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -10  |
| 11- | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | -11  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0197858 долей ПДКмр  
= 0.0001979 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 21292.5 м  
( X-столбец 9, Y-строка 5) Ум = 5801.0 м  
При опасном направлении ветра : 231 град.  
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:15

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~|

```

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 938:   | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |  |
| x=   | 14253: | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1375:  | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |  |
| x=   | 14909: | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 924:   | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |  |
| x=   | 15382: | 15396: | 15459: | 15466: | 15480: | 15537: | 15579: | 15650: | 15678: | 15692: | 15734: | 15791: | 15840: | 15857: | 15868: |  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1382:  | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |  |
| x=   | 15873: | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1007:  | 1480:  | 1011:  | 1524:  | 1611:  | 1134:  | 1699:  | 1250:  | 1748:  | 1774:  | 1293:  | 1834:  | 1754:  | 1748:  | 1655:  |  |



```

x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:
-----
x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:

x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:
-----
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:

x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:

Qc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:
-----
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:

x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:
-----
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:

x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:
-----
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:
-----
Qc : 0.019: 0.010: 0.017: 0.028: 0.019: 0.006: 0.012: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:

x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0281106 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0002811 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 198 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.001308 | 0.0281106 | 100.00   | 100.00  | 21.4939175    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 18:15  
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                     | Тип | H   | D | Wo          | V1 | T    | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|-------------|----|------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градC ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |   | м/с~ ~м3/с~ |    |      |          |         |         |       |       |     |      |    | г/с~~~    |
| 6001                                                                    | П1  | 2.0 |   |             |    | 20.0 | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000778 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 18:15  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  <br>  по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  <br>  расположенного в центре симметрии, с суммарным М  <br>  ~~~~~~ <br>  Источники   Их расчетные параметры  <br>  Номер  Код   М   Тип   См   Um   Xм  <br>  -п/п-  -Ист.-  -  -  -[доли ПДК]-  -[м/с]-  -[м]- <br>  1   6001   0.000078   П1   0.041669   0.50   5.7  <br>  ~~~~~~ <br>  Суммарный Мq= 0.000078 г/с  <br>  Сумма См по всем источникам = 0.041669 долей ПДК  <br>  ~~~~~~ <br>  Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  <br>  ~~~~~~ <br>  Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК  <br>  ~~~~~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 18:15  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 18:15  
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 18:15  
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 18:15  
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 18:15  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 21292.5 м, Y= 5801.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0214322 доли ПДК<sub>МР</sub> |  
| 0.0000214 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вкладов вкладчиков

| Номер | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|-------|------|------|------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ист.  | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.           |
| 1     | 6001 | П1   | 0.00014167 | 0.0214322 | 100.00    | 100.00  | 151.2854156    |

|                                          |                    |
|------------------------------------------|--------------------|
| Параметры растетного прямоугольника No 1 |                    |
| Координаты центра : X=                   | 20827 м; Y= 4870   |
| Длина и ширина : L=                      | 13965 м; B= 9310 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 931 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Умр) м/с

[illegible]

|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|
| 7-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | -  | 7  |
| 8-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | -  | 8  |
| 9-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | -  | 9  |
| 10- | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | -  | 10 |
| 11- | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | -  | 11 |
|     |   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15 | 16 |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0214322 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0000214 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Хм = 21292.5 м  
( X-столбец 9, Y-строка 5) Ум = 5801.0 м  
При опасном направлении ветра : 231 град.  
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:15  
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0184 = 0.001 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 220  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |  |

~ ~ ~ ~ ~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~ ~ ~ ~ ~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 938:   | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |  |
| x=   | 14253: | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1375:  | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |  |
| x=   | 14909: | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 924:   | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |  |
| x=   | 15382: | 15396: | 15459: | 15466: | 15480: | 15537: | 15579: | 15650: | 15678: | 15692: | 15734: | 15791: | 15840: | 15857: | 15868: |  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1382:  | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |  |
| x=   | 15873: | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1007:  | 1480:  | 1011:  | 1524:  | 1611:  | 1134:  | 1699:  | 1250:  | 1748:  | 1774:  | 1293:  | 1834:  | 1754:  | 1748:  | 1655:  |  |
| x=   | 16715: | 16715: | 16730: | 16774: | 16842: | 16850: | 16901: | 16941: | 16953: | 16981: | 17001: | 17068: | 17144: | 17145: | 17171: |  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1365:  | 1583:  | 1532:  | 1440:  | 4646:  | 4531:  | 4321:  | 4254:  | 4263:  | 5185:  | 5215:  | 4383:  | 5185:  | 4517:  | 5158:  |  |
| x=   | 17187: | 17195: | 17231: | 17263: | 17591: | 17634: | 17816: | 17983: | 18012: | 18057: | 18084: | 18093: | 18158: | 18194: | 18222: |  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 5185:  | 5215:  | 5185:  | 5172:  | 5163:  | 4579:  | 5129:  | 5239:  | 4545:  | 6725:  | 5153:  | 5325:  | 6490:  | 5182:  | 5185:  |  |
| x=   | 18229: | 18237: | 18360: | 18409: | 18423: | 18428: | 18462: | 18490: | 18524: | 18527: | 18529: | 18529: | 18539: | 18548: | 18548: |  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 5239:  | 5703:  | 7031:  | 5407:  | 6407:  | 4584:  | 5459:  | 5651:  | 5780:  | 6268:  | 6263:  | 5474:  | 5584:  | 6041:  | 5522:  |  |
| x=   | 18548: | 18557: | 18586: | 18591: | 18602: | 18605: | 18610: | 18620: | 18629: | 18660: | 18662: | 18663: | 18677: | 18710: | 18711: |  |

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:  
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:  
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:  
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:  
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:  
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:  
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:  
Qc : 0.020: 0.011: 0.019: 0.030: 0.021: 0.007: 0.013: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:  
x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0304496 доли ПДКмр |  
| 0.0000304 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.00014167 | 0.0304496 | 100.00   | 100.00  | 214.9378815   |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16  
Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)  
ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|---|----|----|------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~    | ~        | ~       | ~       | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001   | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0 | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000044 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)  
ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |            |     |            |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----|------------|-------|-------|
| Источники                                                                                                        |      |            |     |            |       |       |
| Их расчетные параметры                                                                                           |      |            |     |            |       |       |
| Номер                                                                                                            | Код  | M          | Тип | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$ |
| п/п                                                                                                              | Ист. |            |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |
| 1                                                                                                                | 6001 | 0.00000444 | П1  | 0.002381   | 0.50  | 5.7   |
| Суммарный $M_q = 0.00000444$ г/с                                                                                 |      |            |     |            |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.002381 долей ПДК                                                              |      |            |     |            |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                               |      |            |     |            |       |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                  |      |            |     |            |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0190 - диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)

ПДКмр для примеси 0190 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди   | Выброс     |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|------|------------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~       | ~       | ~     | ~     | ~   | ~    | ~    | ~          |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       |     | 1.0  | 1.00 | 0.00915556 |
| 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       |     | 1.0  | 1.00 | 0.09155556 |
| 0003 | T   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       |     | 1.0  | 1.00 | 0.13733333 |
| 0004 | T   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       |     | 1.0  | 1.00 | 0.21333333 |
| 0005 | T   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       |     | 1.0  | 1.00 | 0.25813333 |
| 0006 | T   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       |     | 1.0  | 1.00 | 0.09613333 |
| 0007 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       |     | 1.0  | 1.00 | 0.00915556 |
| 0008 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       |     | 1.0  | 1.00 | 0.0007768  |
| 0009 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       |     | 1.0  | 1.00 | 0.0114444  |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.6471823  |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным

```

y= 7663 : Y-строка 3  Сmax= 0.284 долей ПДК (x= 2223.5; напр.ветра=211)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.044: 0.049: 0.055: 0.062: 0.072: 0.085: 0.108: 0.140: 0.196: 0.284: 0.154: 0.102: 0.078: 0.065: 0.056: 0.049:
-----

```



Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.039: 0.057: 0.031: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010:  
Фоп: 109 : 112 : 116 : 121 : 129 : 139 : 152 : 169 : 184 : 211 : 227 : 236 : 242 : 246 : 250 : 252 :  
Уоп:13.53 :10.93 : 9.85 : 9.68 : 9.58 :10.35 : 2.00 : 1.78 : 1.10 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :10.42 :11.89 :14.77 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.020: 0.023: 0.039: 0.065: 0.149: 0.216: 0.108: 0.065: 0.047: 0.034: 0.031: 0.027:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.022: 0.012: 0.020: 0.013: 0.011: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.010: 0.017: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

у= 6732 : Y-строка 4 Смах= 0.378 долей ПДК (х= 21292.5; напр.ветра=186)

х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.046: 0.052: 0.059: 0.068: 0.082: 0.110: 0.169: 0.234: 0.378: 0.294: 0.144: 0.093: 0.074: 0.063: 0.055: 0.049:
Сс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.022: 0.034: 0.047: 0.076: 0.059: 0.029: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
Фоп: 102 : 104 : 107 : 111 : 117 : 126 : 142 : 168 : 186 : 233 : 242 : 247 : 252 : 255 : 257 : 259 :
Уоп:12.69 :10.00 :10.03 : 9.34 :10.07 : 2.00 : 1.78 : 1.78 : 0.65 : 0.93 : 1.78 :20.00 :20.00 :10.66 :11.00 :13.67 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.032: 0.047: 0.063: 0.328: 0.241: 0.088: 0.050: 0.040: 0.031: 0.027: 0.025:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.037: 0.053: 0.011: 0.013: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.035: 0.051: 0.010: 0.011: 0.016: 0.011: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

у= 5801 : Y-строка 5 Смах= 0.772 долей ПДК (х= 21292.5; напр.ветра=222)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.048: 0.055: 0.062: 0.073: 0.092: 0.145: 0.281: 0.667: 0.772: 0.241: 0.138: 0.089: 0.072: 0.062: 0.054: 0.048:  
Сс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.029: 0.056: 0.133: 0.154: 0.048: 0.028: 0.018: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
Фоп: 94 : 95 : 97 : 99 : 103 : 107 : 121 : 158 : 222 : 247 : 257 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
Уоп:12.31 : 9.57 : 9.76 : 9.57 :10.40 : 2.00 : 1.78 : 1.79 :20.00 : 1.78 : 1.78 :20.00 : 9.68 :10.21 :10.40 :13.13 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.042: 0.076: 0.193: 0.390: 0.078: 0.059: 0.037: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.036: 0.072: 0.188: 0.110: 0.051: 0.023: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.027: 0.044: 0.077: 0.092: 0.048: 0.022: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

у= 4870 : Y-строка 6 Смах= 2.721 долей ПДК (х= 20361.5; напр.ветра= 60)

х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.050: 0.057: 0.066: 0.078: 0.099: 0.166: 0.376: 2.721: 0.943: 0.248: 0.131: 0.086: 0.070: 0.059: 0.053: 0.047:
Сс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.033: 0.075: 0.544: 0.189: 0.050: 0.026: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:
Фоп: 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 83 : 80 : 60 : 285 : 278 : 277 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 :
Уоп:12.15 : 9.57 : 9.75 : 9.58 :20.00 : 2.00 : 1.78 :13.78 :20.00 : 1.78 : 2.01 :10.38 : 9.58 :10.19 :10.39 :13.18 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.035: 0.053: 0.098: 0.736: 0.251: 0.063: 0.045: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.040: 0.094: 0.623: 0.210: 0.060: 0.030: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.030: 0.072: 0.439: 0.151: 0.049: 0.023: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

у= 3939 : Y-строка 7 Смах= 0.501 долей ПДК (х= 20361.5; напр.ветра= 16)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.050: 0.058: 0.067: 0.081: 0.104: 0.153: 0.293: 0.501: 0.349: 0.188: 0.111: 0.080: 0.066: 0.057: 0.051: 0.045:  
Сс : 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.021: 0.031: 0.059: 0.100: 0.070: 0.038: 0.022: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
Фоп: 79 : 77 : 75 : 73 : 68 : 61 : 47 : 16 : 331 : 307 : 296 : 289 : 286 : 284 : 282 : 281 :  
Уоп:12.14 : 9.57 : 9.83 : 9.57 :20.00 :20.00 : 1.79 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 2.00 : 9.94 : 9.39 :10.14 :10.55 :13.24 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.047: 0.065: 0.105: 0.147: 0.094: 0.047: 0.033: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.059: 0.115: 0.091: 0.044: 0.026: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.022: 0.056: 0.110: 0.056: 0.042: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

у= 3008 : Y-строка 8 Смах= 0.203 долей ПДК (х= 20361.5; напр.ветра= 10)

х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.050: 0.058: 0.068: 0.081: 0.102: 0.140: 0.196: 0.203: 0.173: 0.123: 0.089: 0.073: 0.062: 0.054: 0.049: 0.044:
Сс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.028: 0.039: 0.041: 0.035: 0.025: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Фоп: 72 : 69 : 66 : 61 : 55 : 45 : 31 : 10 : 345 : 325 : 310 : 302 : 297 : 293 : 290 : 288 :
Уоп:12.97 :10.29 : 9.83 : 9.28 :20.00 :20.00 :20.00 : 2.00 : 2.01 : 2.00 :10.34 : 9.58 : 9.68 : 9.86 :11.29 :13.93 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.028: 0.031: 0.037: 0.051: 0.072: 0.100: 0.077: 0.057: 0.038: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.044: 0.041: 0.029: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.033: 0.031: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

у= 2077 : Y-строка 9 Смах= 0.132 долей ПДК (х= 19430.5; напр.ветра= 23)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.049: 0.056: 0.065: 0.077: 0.093: 0.113: 0.132: 0.129: 0.108: 0.090: 0.076: 0.066: 0.058: 0.051: 0.046: 0.042:  
Сс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Фоп: 65 : 62 : 58 : 52 : 45 : 36 : 23 : 8 : 350 : 334 : 321 : 313 : 306 : 301 : 298 : 295 :  
Уоп:14.05 :11.37 : 9.47 : 9.83 : 9.43 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :10.32 : 9.68 : 9.39 :10.05 : 9.92 :12.27 :15.11 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.025: 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.059: 0.068: 0.064: 0.044: 0.028: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020:  
~~~~~

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005 :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 1146 : Y-строка 10 Стах= 0.097 долей ПДК (х= 19430.5; напр.ветра= 18)
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
Qc : 0.047: 0.053: 0.061: 0.070: 0.081: 0.091: 0.097: 0.095: 0.086: 0.076: 0.067: 0.060: 0.053: 0.048: 0.044: 0.040: 0.040:
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Фоп: 59 : 55 : 51 : 45 : 38 : 29 : 18 : 6 : 353 : 340 : 329 : 321 : 314 : 309 : 304 : 301 : 301 :
Уоп:15.40 :12.82 :10.47 : 9.57 : 9.58 : 9.31 : 9.58 : 9.78 : 9.75 : 9.57 : 9.46 :10.05 : 9.58 :11.26 :13.67 :16.77 : 16.77 :
Ви : 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.044: 0.045: 0.043: 0.036: 0.028: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.020: 0.020:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005 :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 215 : Y-строка 11 Стах= 0.079 долей ПДК (х= 19430.5; напр.ветра= 15)
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
Qc : 0.044: 0.049: 0.056: 0.063: 0.070: 0.075: 0.079: 0.078: 0.072: 0.066: 0.060: 0.054: 0.050: 0.045: 0.041: 0.038: 0.038:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 54 : 50 : 45 : 39 : 33 : 25 : 15 : 5 : 355 : 344 : 335 : 327 : 320 : 315 : 310 : 307 : 307 :
Уоп:17.53 :14.62 :12.17 :10.47 : 9.28 : 9.96 : 9.82 : 9.68 : 9.86 : 9.89 : 9.88 : 9.57 :11.18 :13.14 :15.69 :18.57 : 18.57 :
Ви : 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005 :
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004 :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.7207725 доли ПДКмр |
| 0.5441545 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.
и скорости ветра 13.78 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Исч.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
М- (Мг)	С (доли ПДК)	б=С/М					
1	0005	Т	0.2581	0.7363845	27.07	27.07	2.8527329
2	0004	Т	0.2133	0.6234794	22.92	49.98	2.9225643
3	0003	Т	0.1373	0.4390167	16.14	66.12	3.1967313
4	0006	Т	0.0961	0.2976915	10.94	77.06	3.0966532
5	0002	Т	0.0916	0.2948433	10.84	87.89	3.2203746
6	6001	П1	0.6472	0.1881946	6.92	94.81	0.290790886
7	0009	Т	0.0114	0.0511315	1.88	96.69	4.4678164
По осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) =				2.6307418	96.69		
Суммарный вклад остальных =				0.0900307	3.31 (3 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 20827 м; Y= 4870 м
Длина и ширина : L= 13965 м; В= 9310 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 931 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1-	0.040	0.043	0.048	0.052	0.057	0.063	0.070	0.079	0.093	0.106	0.102	0.087	0.073	0.062	0.054	0.047	1-
2-	0.042	0.046	0.051	0.057	0.064	0.072	0.081	0.095	0.120	0.155	0.133	0.100	0.078	0.065	0.056	0.049	2-
3-	0.044	0.049	0.055	0.062	0.072	0.085	0.108	0.140	0.196	0.284	0.154	0.102	0.078	0.065	0.056	0.049	3-
4-	0.046	0.052	0.059	0.068	0.082	0.110	0.169	0.234	0.378	0.294	0.144	0.093	0.074	0.063	0.055	0.049	4-
5-	0.048	0.055	0.062	0.073	0.092	0.145	0.281	0.667	0.772	0.241	0.138	0.089	0.072	0.062	0.054	0.048	5-
6-С	0.050	0.057	0.066	0.078	0.099	0.166	0.376	2.721	0.943	0.248	0.131	0.086	0.070	0.059	0.053	0.047	С- 6
7-	0.050	0.058	0.067	0.081	0.104	0.153	0.293	0.501	0.349	0.188	0.111	0.080	0.066	0.057	0.051	0.045	7-
8-	0.050	0.058	0.068	0.081	0.102	0.140	0.196	0.203	0.173	0.123	0.089	0.073	0.062	0.054	0.049	0.044	8-
9-	0.049	0.056	0.065	0.077	0.093	0.113	0.132	0.129	0.108	0.090	0.076	0.066	0.058	0.051	0.046	0.042	9-

10-	0.047	0.053	0.061	0.070	0.081	0.091	0.097	0.095	0.086	0.076	0.067	0.060	0.053	0.048	0.044	0.040	-10
11-	0.044	0.049	0.056	0.063	0.070	0.075	0.079	0.078	0.072	0.066	0.060	0.054	0.050	0.045	0.041	0.038	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 2.7207725 долей ПДКмр
= 0.5441545 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 20361.5 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 4870.0 м
При опасном направлении ветра : 60 град.
и "опасной" скорости ветра : 13.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	938:	754:	500:	585:	458:	451:	1114:	486:	1121:	493:	1192:	564:	592:	1305:	656:	
x=	14253:	14316:	14323:	14323:	14352:	14436:	14471:	14556:	14613:	14655:	14725:	14740:	14782:	14796:	14867:	
Qc :	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.051:	0.049:	0.052:	0.050:	0.053:	0.051:	0.051:	0.054:	0.052:	
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:	
Фоп:	56 :	55 :	53 :	54 :	53 :	53 :	56 :	52 :	56 :	52 :	56 :	52 :	52 :	56 :	52 :	
Уоп:	14.62 :	14.77 :	15.33 :	15.09 :	15.34 :	15.07 :	13.68 :	14.62 :	13.30 :	14.34 :	12.86 :	13.53 :	13.73 :	12.67 :	13.39 :	
Ви :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.026:	0.025:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.026:	
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.008:	0.007:	
Ки :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	
Ви :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	
y=	1375:	1382:	705:	1403:	790:	832:	1446:	1530:	1657:	867:	867:	1728:	888:	959:	1784:	
x=	14909:	14926:	14937:	14979:	14987:	15015:	15022:	15071:	15099:	15106:	15142:	15184:	15233:	15283:	15318:	
Qc :	0.055:	0.055:	0.053:	0.056:	0.053:	0.054:	0.056:	0.057:	0.058:	0.055:	0.055:	0.059:	0.056:	0.056:	0.060:	
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	
Фоп:	56 :	56 :	52 :	56 :	52 :	52 :	56 :	56 :	57 :	52 :	52 :	57 :	51 :	52 :	57 :	
Уоп:	12.04 :	11.99 :	13.23 :	11.78 :	12.95 :	12.77 :	11.65 :	11.38 :	11.15 :	12.66 :	12.18 :	10.91 :	12.12 :	11.80 :	10.34 :	
Ви :	0.028:	0.028:	0.026:	0.028:	0.027:	0.027:	0.028:	0.029:	0.029:	0.027:	0.027:	0.029:	0.028:	0.028:	0.030:	
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	
Ки :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	
y=	924:	924:	1763:	966:	1037:	1114:	1157:	1664:	1164:	1650:	1164:	1537:	1227:	1382:	1403:	
x=	15382:	15396:	15459:	15466:	15480:	15537:	15579:	15650:	15678:	15692:	15734:	15791:	15840:	15857:	15868:	
Qc :	0.057:	0.057:	0.062:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.063:	0.061:	0.063:	0.061:	0.064:	0.063:	0.064:	0.064:	
Cc :	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	
Фоп:	51 :	51 :	56 :	51 :	51 :	51 :	51 :	55 :	51 :	54 :	51 :	53 :	51 :	52 :	52 :	
Уоп:	11.53 :	11.65 :	10.01 :	11.38 :	11.27 :	10.96 :	10.79 :	9.71 :	10.48 :	9.57 :	10.39 :	9.57 :	10.02 :	9.78 :	9.57 :	
Ви :	0.028:	0.028:	0.030:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.030:	0.031:	0.030:	0.031:	0.031:	
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	
Ви :	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	
Ки :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	
Ви :	0.007:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	
y=	1382:	1298:	1111:	1003:	817:	1170:	840:	1162:	840:	872:	908:	1198:	979:	1329:	1412:	
x=	15873:	15890:	16361:	16365:	16424:	16428:	16496:	16516:	16520:	16528:	16544:	16619:	16643:	16667:	16679:	
Qc :	0.064:	0.064:	0.067:	0.066:	0.066:	0.068:	0.067:	0.069:	0.067:	0.067:	0.067:	0.070:	0.069:	0.072:	0.073:	
Cc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	
Фоп:	51 :	51 :	47 :	46 :	44 :	47 :	44 :	46 :	44 :	44 :	44 :	46 :	44 :	46 :	47 :	
Уоп:	9.57 :	10.44 :	9.27 :	9.57 :	9.57 :	9.57 :	9.57 :	9.47 :	9.57 :	9.57 :	9.24 :	9.57 :	9.57 :	9.72 :	9.76 :	
Ви :	0.032:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	
Ви :	0.009:	0.009:	0.010:	0.009:	0.009:	0.010:	0.009:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	
Ки :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1007: 1480: 1011: 1524: 1611: 1134: 1699: 1250: 1748: 1774: 1293: 1834: 1754: 1748: 1655:
x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:
Qс : 0.070: 0.074: 0.070: 0.075: 0.077: 0.072: 0.078: 0.074: 0.079: 0.080: 0.075: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Сс : 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 44 : 47 : 43 : 47 : 47 : 43 : 47 : 44 : 47 : 47 : 43 : 47 : 46 : 46 : 45 :
Уоп: 9.47 : 9.82 : 9.47 : 9.96 : 9.84 : 9.70 : 9.81 : 9.83 : 9.58 : 9.81 : 10.02 : 9.68 : 9.68 : 9.68 : 9.81 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.036: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036: 0.038: 0.036: 0.038: 0.039: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:
x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:
Qс : 0.079: 0.081: 0.081: 0.080: 0.101: 0.103: 0.111: 0.119: 0.121: 0.122: 0.124: 0.125: 0.130: 0.134: 0.135:
Сс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027:
Фоп: 43 : 44 : 43 : 43 : 81 : 78 : 74 : 71 : 71 : 91 : 91 : 73 : 91 : 76 : 90 :
Уоп: 9.81 : 9.76 : 9.79 : 9.58 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 2.00 : 2.00 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.01 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.041: 0.043: 0.050: 0.050: 0.038: 0.040: 0.044: 0.040: 0.045: 0.043:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.019: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.029: 0.028: 0.028: 0.030: 0.030: 0.032:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.016: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.022: 0.022: 0.021: 0.023: 0.023: 0.024:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:
x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:
Qс : 0.136: 0.136: 0.148: 0.153: 0.155: 0.157: 0.159: 0.161: 0.168: 0.112: 0.167: 0.163: 0.121: 0.168: 0.168:
Сс : 0.027: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.034: 0.022: 0.033: 0.033: 0.024: 0.034: 0.034:
Фоп: 91 : 92 : 91 : 91 : 91 : 76 : 90 : 93 : 74 : 126 : 91 : 95 : 122 : 91 : 91 :
Уоп: 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.95 : 1.98 : 2.01 : 1.82 : 1.82 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.041: 0.046: 0.047: 0.046: 0.053: 0.048: 0.048: 0.059: 0.033: 0.049: 0.049: 0.036: 0.052: 0.052:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.032: 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.037: 0.039: 0.039: 0.038: 0.026: 0.040: 0.040: 0.029: 0.037: 0.036:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.020: 0.032: 0.030: 0.022: 0.033: 0.033:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:
Qс : 0.167: 0.155: 0.103: 0.168: 0.129: 0.179: 0.169: 0.163: 0.159: 0.139: 0.140: 0.176: 0.173: 0.155: 0.180:
Сс : 0.033: 0.031: 0.021: 0.034: 0.026: 0.036: 0.034: 0.033: 0.032: 0.028: 0.028: 0.035: 0.035: 0.031: 0.036:
Фоп: 93 : 105 : 131 : 98 : 121 : 75 : 99 : 104 : 108 : 119 : 119 : 100 : 103 : 115 : 102 :
Уоп: 1.82 : 2.00 : 2.01 : 1.79 : 2.00 : 2.00 : 1.80 : 1.80 : 1.92 : 2.00 : 2.00 : 1.80 : 1.78 : 1.98 : 1.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.045: 0.033: 0.048: 0.038: 0.060: 0.049: 0.047: 0.044: 0.041: 0.041: 0.049: 0.049: 0.043: 0.049:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.037: 0.038: 0.024: 0.037: 0.031: 0.042: 0.037: 0.036: 0.038: 0.034: 0.034: 0.039: 0.038: 0.039: 0.041:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.034: 0.029: 0.018: 0.035: 0.024: 0.031: 0.035: 0.034: 0.031: 0.026: 0.026: 0.037: 0.036: 0.030: 0.038:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:
Qс : 0.103: 0.199: 0.165: 0.212: 0.213: 0.204: 0.203: 0.190: 0.174: 0.219: 0.226: 0.219: 0.210: 0.222: 0.215:
Сс : 0.021: 0.040: 0.033: 0.042: 0.043: 0.041: 0.041: 0.038: 0.035: 0.044: 0.045: 0.044: 0.042: 0.044: 0.043:
Фоп: 136 : 76 : 113 : 77 : 78 : 96 : 97 : 106 : 114 : 92 : 82 : 92 : 100 : 91 : 100 :
Уоп: 2.01 : 1.79 : 1.80 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.79 : 1.79 : 1.78 : 1.79 : 1.78 : 1.79 : 1.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.064: 0.046: 0.068: 0.066: 0.053: 0.055: 0.051: 0.048: 0.058: 0.064: 0.058: 0.053: 0.058: 0.053:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.024: 0.042: 0.037: 0.045: 0.046: 0.047: 0.046: 0.043: 0.039: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.051: 0.051:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.018: 0.040: 0.035: 0.043: 0.044: 0.045: 0.044: 0.041: 0.037: 0.047: 0.048: 0.048: 0.046: 0.049: 0.048:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:
Qс : 0.198: 0.214: 0.241: 0.237: 0.226: 0.219: 0.244: 0.251: 0.230: 0.248: 0.099: 0.262: 0.263: 0.270: 0.260:
Сс : 0.040: 0.043: 0.048: 0.047: 0.045: 0.044: 0.049: 0.050: 0.046: 0.050: 0.020: 0.052: 0.053: 0.054: 0.052:
Фоп: 112 : 105 : 84 : 92 : 104 : 108 : 93 : 86 : 103 : 94 : 146 : 94 : 93 : 89 : 99 :
Уоп: 1.78 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 1.79 : 1.79 : 1.78 : 2.00 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 1.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.051: 0.066: 0.058: 0.055: 0.053: 0.059: 0.064: 0.056: 0.061: 0.033: 0.066: 0.064: 0.067: 0.066:
Ки : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.047: 0.051: 0.055: 0.056: 0.052: 0.051: 0.057: 0.059: 0.053: 0.058: 0.022: 0.062: 0.062: 0.064: 0.063:
Ки : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.044: 0.048: 0.052: 0.054: 0.052: 0.049: 0.056: 0.056: 0.052: 0.055: 0.017: 0.055: 0.058: 0.058: 0.054:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:

x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:

Qс : 0.277: 0.322: 0.092: 0.091: 0.237: 0.439: 0.144: 0.450: 0.438: 0.432: 0.460: 0.554: 0.560: 0.498: 0.085:
Сс : 0.055: 0.064: 0.018: 0.018: 0.047: 0.088: 0.029: 0.090: 0.088: 0.086: 0.092: 0.111: 0.112: 0.100: 0.017:
Фоп: 91 : 102 : 156 : 159 : 137 : 106 : 152 : 111 : 115 : 120 : 125 : 131 : 136 : 140 : 169 :
Уоп: 1.78 : 1.78 : 2.00 :20.00 : 1.78 : 1.78 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 1.78 :20.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.087: 0.036: 0.035: 0.059: 0.125: 0.050: 0.129: 0.126: 0.124: 0.133: 0.161: 0.164: 0.145: 0.038:
Ки : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 :
Ви : 0.066: 0.084: 0.018: 0.016: 0.057: 0.121: 0.028: 0.125: 0.122: 0.121: 0.129: 0.158: 0.160: 0.141: 0.014:
Ки : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 :
Ви : 0.059: 0.050: 0.015: 0.014: 0.048: 0.050: 0.027: 0.050: 0.048: 0.047: 0.050: 0.063: 0.064: 0.056: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 :
~~~~~

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:  
-----  
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:  
-----  
Qс : 0.467: 0.368: 0.349: 0.548: 0.311: 0.116: 0.467: 0.543: 0.502: 0.186: 0.094: 0.286: 0.112: 0.109: 0.118:  
Сс : 0.093: 0.074: 0.070: 0.110: 0.062: 0.023: 0.093: 0.109: 0.100: 0.037: 0.019: 0.057: 0.022: 0.022: 0.024:  
Фоп: 146 : 161 : 163 : 158 : 168 : 171 : 167 : 168 : 169 : 173 : 176 : 177 : 174 : 175 :  
Уоп: 1.79 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 2.00 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 1.39 :20.00 : 1.78 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.135: 0.101: 0.093: 0.157: 0.080: 0.058: 0.131: 0.154: 0.142: 0.092: 0.050: 0.075: 0.062: 0.061: 0.063:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.131: 0.097: 0.090: 0.153: 0.075: 0.019: 0.127: 0.151: 0.138: 0.023: 0.013: 0.066: 0.016: 0.016: 0.018:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.051: 0.055: 0.059: 0.061: 0.064: 0.015: 0.061: 0.060: 0.061: 0.022: 0.011: 0.064: 0.013: 0.012: 0.014:  
Ки : 0003 : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:

x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:

Qс : 0.125: 0.128: 0.100: 0.137: 0.111: 0.274: 0.108: 0.149: 0.162: 0.183: 0.198: 0.223: 0.250: 0.268: 0.271:
Сс : 0.025: 0.026: 0.020: 0.027: 0.022: 0.055: 0.022: 0.030: 0.032: 0.037: 0.040: 0.045: 0.050: 0.054: 0.054:
Фоп: 175 : 176 : 179 : 177 : 177 : 179 : 177 : 178 : 174 : 176 : 178 : 179 : 179 : 182 : 183 :
Уоп: 1.79 : 1.79 :20.00 : 1.79 : 2.00 : 1.08 : 2.00 : 1.78 : 1.10 : 1.08 : 1.04 : 0.88 : 0.75 : 0.77 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.070: 0.070: 0.053: 0.077: 0.063: 0.140: 0.062: 0.085: 0.115: 0.133: 0.147: 0.183: 0.215: 0.231: 0.232:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.016: 0.017: 0.014: 0.018: 0.015: 0.032: 0.015: 0.019: 0.012: 0.013: 0.013: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.011: 0.017: 0.012: 0.028: 0.012: 0.018: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:  
-----  
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:  
-----  
Qс : 0.592: 0.381: 0.548: 0.780: 0.621: 0.329: 0.430: 0.268: 0.131: 0.118: 0.123: 0.136: 0.110: 0.139: 0.138:  
Сс : 0.118: 0.076: 0.110: 0.156: 0.124: 0.066: 0.086: 0.054: 0.026: 0.024: 0.025: 0.027: 0.022: 0.028: 0.028:  
Фоп: 201 : 188 : 200 : 203 : 222 : 238 : 232 : 246 : 204 : 203 : 203 : 206 : 204 : 209 : 210 :  
Уоп:20.00 : 0.67 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 : 1.08 : 0.67 : 0.67 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.466: 0.339: 0.468: 0.684: 0.481: 0.165: 0.384: 0.228: 0.088: 0.078: 0.083: 0.093: 0.072: 0.095: 0.094:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.037: 0.010: 0.023: 0.028: 0.040: 0.040: 0.011: 0.009: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.011: 0.013: 0.013:  
Ки : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.031: 0.008: 0.019: 0.023: 0.034: 0.034: 0.009: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.009: 0.011: 0.011:  
Ки : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:

x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:

Qс : 0.105: 0.136: 0.126: 0.121: 0.113: 0.111: 0.108: 0.104: 0.102: 0.098:
Сс : 0.021: 0.027: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020:
Фоп: 205 : 211 : 211 : 211 : 211 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.092: 0.085: 0.080: 0.075: 0.073: 0.071: 0.068: 0.066: 0.063:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7804504 доли ПДКмр |  
| 0.1560901 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 203 град.
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	М	М	С	С	С	С	С
1	6001	П1	0.6472	0.6839365	87.63	87.63	1.0567917
2	0005	Т	0.2581	0.0279731	3.58	91.22	0.108366840
3	0004	Т	0.2133	0.0234284	3.00	94.22	0.109820969
4	0003	Т	0.1373	0.0166854	2.14	96.36	0.121495597
По осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.7520234	96.36		
Суммарный вклад остальных =				0.0284270	3.64	(6 источников)	

3. Исходные параметры источников.

Город :042 МС Шалаккорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	М	М	М	М3/с	градС	М	М	М	М	гр.	Г	Г	М	Г/с
0001	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.00148778
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.01487778
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.023167
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0346667
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0419467
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0156217
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0014878
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0001262
0009	T	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0018597
6001	PI	2.0				20.0	21120.00	5799.00	1790.00	94.00	58.90	1.0	1.00	0	0.1051697

Город :042 МС Шалаккорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.001488	T	0.108291	1.16	14.3
2	0002	0.014878	T	0.164770	4.14	42.2
3	0003	0.022317	T	0.233853	4.34	43.5
4	0004	0.034667	T	0.216055	7.13	56.9
5	0005	0.041947	T	0.228714	8.04	61.3
6	0006	0.015622	T	0.123874	5.54	50.7
7	0007	0.001488	T	0.108291	1.16	14.3
8	0008	0.000126	T	0.016435	0.91	10.3
9	0009	0.001860	T	0.113034	1.24	15.8
10	6001	0.105169	П1	9.390684	0.50	11.4
Суммарный M_{Σ}		0.239560	г/с			
Сумма C_m по всем источникам		=	10.703999	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра				=	1.02	м/с

Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U_{мр}) м/с
Средневызенная опасная скорость ветра U_{св} = 1.02 м/с

Город :0402 МС Шолаккорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников унифицированы в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870
размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

$y = 9525$: Y-строка 1 $\Sigma_{max} = 0.009$ долей ПДК ($x = 22223.5$; напр.ветра=197)

```

-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~:

y= 8594 : Y-строка 2  Смах= 0.013 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=202)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~:

y= 7663 : Y-строка 3  Смах= 0.023 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.023: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~:

y= 6732 : Y-строка 4  Смах= 0.031 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=186)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.019: 0.031: 0.024: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~:

y= 5801 : Y-строка 5  Смах= 0.063 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=222)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.012: 0.023: 0.054: 0.063: 0.020: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.022: 0.025: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 94 : 95 : 97 : 99 : 103 : 107 : 121 : 158 : 222 : 247 : 257 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :
Уоп:12.31 : 9.57 : 9.76 : 9.57 :10.40 : 2.00 : 1.78 : 1.79 :20.00 : 1.78 : 1.78 :20.00 : 9.68 :10.21 :10.40 :13.14 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.016: 0.032: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~:

y= 4870 : Y-строка 6  Смах= 0.221 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 60)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.014: 0.031: 0.221: 0.077: 0.020: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.012: 0.088: 0.031: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 83 : 80 : 60 : 285 : 278 : 277 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 :
Уоп:12.15 : 9.57 : 9.75 : 9.58 :20.00 : 2.00 : 1.78 :13.78 :20.00 : 1.78 : 2.01 :10.38 : 9.58 :10.19 :10.39 :13.18 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.060: 0.020: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.051: 0.017: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.036: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~:

y= 3939 : Y-строка 7  Смах= 0.041 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 16)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.012: 0.024: 0.041: 0.028: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.010: 0.016: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~:

y= 3008 : Y-строка 8  Смах= 0.017 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 10)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.017: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~:

y= 2077 : Y-строка 9  Смах= 0.011 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 23)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~:

y= 1146 : Y-строка 10 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 18)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~:

y= 215 : Y-строка 11 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 15)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

```

Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2210630 доли ПДКмр
	0.0884252 мг/м3

Достигается при опасном направлении 60 град.
и скорости ветра 13.78 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния	
Ист.			M (Mg)	C [доли ПДК]			b=C/M	
1	0005	T	0.0419	0.0598313	27.07	27.07	1.4263637	
2	0004	T	0.0347	0.0506577	22.92	49.98	1.4612786	
3	0003	T	0.0223	0.0356701	16.14	66.12	1.5983593	
4	0006	T	0.0156	0.0241874	10.94	77.06	1.5483325	
5	0002	T	0.0149	0.0239560	10.84	87.89	1.6101964	
6	6001	П1	0.1052	0.0152911	6.92	94.81	0.145395488	
7	0009	T	0.001860	0.0041544	1.88	96.69	2.2339022	
По осн. вкладчикам (7 ИЗАВ) =				0.2137480	96.69			
Суммарный вклад остальных =				0.0073150	3.31	(3 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 20827 м; Y= 4870		
Длина и ширина	L= 13965 м; B= 9310 м		
Шаг сетки (dX=dY)	D= 931 м		

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.008	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	- 1
2-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.011	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	- 2
3-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.016	0.023	0.013	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	- 3
4-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.014	0.019	0.031	0.024	0.012	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	- 4
5-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.012	0.023	0.054 ^	0.063 ^	0.020	0.011	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	- 5
6-С	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.014	0.031	0.221 ^	0.077 ^	0.020	0.011	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	С- 6
7-	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.012	0.024	0.041	0.028	0.015	0.009	0.007	0.005	0.005	0.004	0.004	- 7
8-	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.011	0.016	0.017	0.014	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	- 8
9-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	- 9
10-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	-10
11-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2210630 долей ПДКмр
= 0.0884252 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 20361.5 м

(X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = 4870.0 м

При опасном направлении ветра : 60 град.

и "опасной" скорости ветра : 13.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cс - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

у= 938: 754: 500: 585: 458: 451: 1114: 486: 1121: 493: 1192: 564: 592: 1305: 656:

x=	14253:	14316:	14323:	14323:	14352:	14436:	14471:	14556:	14613:	14655:	14725:	14740:	14782:	14796:	14867:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	1375:	1382:	705:	1403:	790:	832:	1446:	1530:	1657:	867:	867:	1728:	888:	959:	1784:
x=	14909:	14926:	14937:	14979:	14987:	15015:	15022:	15071:	15099:	15106:	15142:	15184:	15233:	15283:	15318:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	924:	924:	1763:	966:	1037:	1114:	1157:	1664:	1164:	1650:	1164:	1537:	1227:	1382:	1403:
x=	15382:	15396:	15459:	15466:	15480:	15537:	15579:	15650:	15678:	15692:	15734:	15791:	15840:	15857:	15868:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	1382:	1298:	1111:	1003:	817:	1170:	840:	1162:	840:	872:	908:	1198:	979:	1329:	1412:
x=	15873:	15890:	16361:	16365:	16424:	16428:	16496:	16516:	16520:	16528:	16544:	16619:	16643:	16667:	16679:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	1007:	1480:	1011:	1524:	1611:	1134:	1699:	1250:	1748:	1774:	1293:	1834:	1754:	1748:	1655:
x=	16715:	16715:	16730:	16774:	16842:	16850:	16901:	16941:	16953:	16981:	17001:	17068:	17144:	17145:	17171:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	1365:	1583:	1532:	1440:	4646:	4531:	4321:	4254:	4263:	5185:	5215:	4383:	5185:	4517:	5158:
x=	17187:	17195:	17231:	17263:	17591:	17634:	17816:	17983:	18012:	18057:	18084:	18093:	18158:	18194:	18222:
Qc :	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	5185:	5215:	5185:	5172:	5163:	4579:	5129:	5239:	4545:	6725:	5153:	5325:	6490:	5182:	5185:
x=	18229:	18237:	18360:	18409:	18423:	18428:	18462:	18490:	18524:	18527:	18529:	18529:	18539:	18548:	18548:
Qc :	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.009:	0.014:	0.013:	0.010:	0.014:	0.014:
Cc :	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:
y=	5239:	5703:	7031:	5407:	6407:	4584:	5459:	5651:	5780:	6268:	6263:	5474:	5584:	6041:	5522:
x=	18548:	18557:	18586:	18591:	18602:	18605:	18610:	18620:	18629:	18660:	18662:	18663:	18677:	18710:	18711:
Qc :	0.014:	0.013:	0.008:	0.014:	0.010:	0.015:	0.014:	0.013:	0.013:	0.011:	0.011:	0.014:	0.014:	0.013:	0.015:
Cc :	0.005:	0.005:	0.003:	0.005:	0.004:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:
y=	7199:	4646:	5937:	4713:	4732:	5297:	5349:	5651:	5949:	5185:	4866:	5182:	5421:	5144:	5421:
x=	18725:	18739:	18753:	18816:	18821:	18825:	18830:	18835:	18837:	18891:	18892:	18892:	18892:	18902:	18926:
Qc :	0.008:	0.016:	0.013:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.015:	0.014:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.018:	0.017:
Cc :	0.003:	0.006:	0.005:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	5794:	5565:	4947:	5163:	5517:	5627:	5185:	5000:	5478:	5196:	7628:	5191:	5185:	5053:	5337:
x=	18964:	18974:	18978:	18988:	19026:	19028:	19029:	19031:	19036:	19050:	19080:	19112:	19117:	19127:	19143:
Qc :	0.016:	0.017:	0.020:	0.019:	0.018:	0.018:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.008:	0.021:	0.021:	0.022:	0.021:
Cc :	0.006:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.003:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:
y=	5120:	5341:	8130:	8224:	6268:	5353:	7199:	5440:	5500:	5587:	5651:	5651:	5699:	5798:	8821:
x=	19165:	19358:	19495:	19573:	19591:	19625:	19656:	19676:	19684:	19720:	19815:	19971:	20026:	20026:	20066:
Qc :	0.023:	0.026:	0.007:	0.007:	0.019:	0.036:	0.012:	0.037:	0.036:	0.035:	0.037:	0.045:	0.045:	0.041:	0.007:
Cc :	0.009:	0.010:	0.003:	0.003:	0.008:	0.014:	0.005:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:	0.018:	0.018:	0.016:	0.003:
y=	5902:	6204:	6268:	5909:	6407:	8130:	6065:	5965:	6021:	7199:	8825:	6562:	8344:	8415:	8220:
x=	20090:	20277:	20319:	20321:	20412:	20426:	20436:	20464:	20472:	20587:	20603:	20631:	20639:	20639:	20651:
Qc :	0.038:	0.030:	0.028:	0.045:	0.025:	0.009:	0.038:	0.044:	0.041:	0.015:	0.008:	0.023:	0.009:	0.009:	0.010:
Cc :	0.015:	0.012:	0.011:	0.018:	0.010:	0.004:	0.015:	0.018:	0.016:	0.006:	0.003:	0.009:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	8130:	8077:	8741:	7966:	8479:	6689:	8551:	7819:	7668:	7512:	7445:	7353:	7226:	7210:	7199:
x=	20696:	20722:	20778:	20782:	20802:	20806:	20818:	20842:	20866:	20949:	21033:	21160:	21208:	21295:	21300:
Qc :	0.010:	0.010:	0.008:	0.011:	0.009:	0.022:	0.009:	0.012:	0.013:	0.015:	0.016:	0.018:	0.020:	0.022:	0.022:
Cc :	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.009:	0.003:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:
y=	6486:	6924:	6729:	6621:	6235:	5955:	6587:	6300:	8967:	9227:	9108:	8839:	9411:	8745:	8711:
x=	21347:	21422:	21474:	21502:	21565:	21838:	21897:	22156:	22507:	22520:	22524:	22618:	22677:	22758:	22831:

y=	9525:	8724:	8899:	9014:	9159:	9176:	9223:	9342:	9398:	9525:
x=	22841:	22899:	22984:	23018:	23146:	23219:	23287:	23300:	23360:	23425:
Qc :	0.009:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0634127 доли ПДКмр
		0.0253651 мг/м3

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма	Коефф. влияния
Ист.-	Мг)		С [доли ПДК]			%	в С/М
1	6001	П1	0.1052	0.0555709	87.63	87.63	0.528396189
2	0005	T	0.0419	0.0022728	3.58	91.22	0.054183312
3	0004	T	0.0347	0.0019036	3.00	94.22	0.054910351
4	0003	T	0.0223	0.0013557	2.14	96.36	0.060747564
По осн. вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.0611030	96.36		
Суммарный вклад остальных =				0.0023097	3.64	(6 источников)	

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	грС
0001	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.0	5039.0				3.0	1.00	0	0.0007778
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.1222	450.0	20653.0	5039.0				3.0	1.00	0	0.0077778
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	20653.0	5039.0				3.0	1.00	0	0.0116667
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	20653.0	5039.0				3.0	1.00	0	0.0138889
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	20653.0	5039.0				3.0	1.00	0	0.0168056
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	20653.0	5039.0				3.0	1.00	0	0.0081667
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.0	5039.0				3.0	1.00	0	0.0007778
0009	T	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	20653.0	5039.0				3.0	1.00	0	0.0009722
6001	П1	2.0				20.0	21120.0	5799.0	1790.00	94.00	58.90	3.0	1.00	0	0.0457833

144442 *Chrysomelidae: Chrysomelinae: Chrysomelini*. *Chrysomelini* 1997, 112

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.000778	T	0.452896	1.16	7.2
2	0002	0.007778	T	0.689105	4.14	21.1
3	0003	0.011667	T	0.978024	4.34	21.7
4	0004	0.013889	T	0.692483	7.13	28.4
5	0005	0.016806	T	0.733057	8.04	30.6
6	0006	0.008167	T	0.518067	5.54	25.4
7	0007	0.000778	T	0.452896	1.16	7.2
8	0009	0.000972	T	0.472733	1.24	7.9
9	6001	0.045783	П1	32.704418	0.50	5.7
Суммарный M_{Σ}		0.106617	г/с			
Сумма C_m по всем источникам		37.693680 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра						1.03 м/с

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с
Средневозвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.03 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870
размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

у= 9525 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=197)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= 8594 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=202)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

у= 7663 : Y-строка 3 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= 6732 : Y-строка 4 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=171)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.022: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

у= 5801 : Y-строка 5 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=225)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.040: 0.055: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 93 : 94 : 96 : 98 : 102 : 108 : 121 : 159 : 225 : 246 : 255 : 260 : 263 : 266 : 267 : 268 :
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 : 1.78 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.013: 0.040: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : : : : : : :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: : : : : : :
Ки : : : : : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : : :
~~~~~

у= 4870 : Y-строка 6 Cmax= 0.272 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 60)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.018: 0.272: 0.068: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.041: 0.010: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 84 : 81 : 60 : 285 : 277 : 275 : 275 : 275 : 276 : 276 : 275 :  
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 : 1.79 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.063: 0.023: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.053: 0.022: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : :  
Ки : : : : : 0005 : 0005 : 6001 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 : 0005 : : : : : : :  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.050: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000: : : : : : :  
Ки : : : : : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0006 : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : : :  
~~~~~

```

y= 3939 : Y-строка 7 Стах= 0.026 долей ПДК (х= 20361.5; напр.ветра= 17)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.026: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 3008 : Y-строка 8 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 20361.5; напр.ветра= 10)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2077 : Y-строка 9 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 20361.5; напр.ветра= 8)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 1146 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 20361.5; напр.ветра= 6)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 215 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 20361.5; напр.ветра= 6)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2715616 доли ПДКмр
	0.0407342 мг/м3

Достигается при опасном направлении 60 град.
и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.		М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M	
1	0005	T	0.0168	0.0632795	23.30	23.30	3.7653828	
2	0004	T	0.0139	0.0529069	19.48	42.78	3.8093185	
3	0003	T	0.0117	0.0495729	18.25	61.04	4.2491307	
4	0002	T	0.007778	0.0334235	12.31	73.35	4.2973099	
5	0006	T	0.008167	0.0331822	12.22	85.57	4.0631237	
6	6001	П1	0.0458	0.0220586	8.12	93.69	0.481804311	
7	0009	T	0.00097222	0.0064092	2.36	96.05	6.5923204	
По осн. вкладчикам (7 ИЗ АВ) =				0.2608328	96.05			
Суммарный вклад остальных =				0.0107288	3.95 (2 источника)			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 20827 м;	Y= 4870	
Длина и ширина	L= 13965 м;	B= 9310 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 931 м		

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	- 1
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.006	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 2
3-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.009	0.014	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 3
4-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.008	0.011	0.022	0.014	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 4
5-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.013	0.040	0.055	0.012	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	- 5
6-С	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.018	0.272	0.068	0.012	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	С- 6
7-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.015	0.026	0.016	0.009	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	- 7
8-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.010	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	- 8
9-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	- 9

10-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-10
11-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.2715616 долей ПДКмр
= 0.0407342 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 20361.5 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 4870.0 м
При опасном направлении ветра : 60 град.
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолаккорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 220
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	938:	754:	500:	585:	458:	451:	1114:	486:	1121:	493:	1192:	564:	592:	1305:	656:	
x=	14253:	14316:	14323:	14323:	14352:	14436:	14471:	14556:	14613:	14655:	14725:	14740:	14782:	14796:	14867:	
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	1375:	1382:	705:	1403:	790:	832:	1446:	1530:	1657:	867:	867:	1728:	888:	959:	1784:	
x=	14909:	14926:	14937:	14979:	14987:	15015:	15022:	15071:	15099:	15106:	15142:	15184:	15233:	15283:	15318:	
Qc :	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	924:	924:	1763:	966:	1037:	1114:	1157:	1664:	1164:	1650:	1164:	1537:	1227:	1382:	1403:	
x=	15382:	15396:	15459:	15466:	15480:	15537:	15579:	15650:	15678:	15692:	15734:	15791:	15840:	15857:	15868:	
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	1382:	1298:	1111:	1003:	817:	1170:	840:	1162:	840:	872:	908:	1198:	979:	1329:	1412:	
x=	15873:	15890:	16361:	16365:	16424:	16428:	16496:	16516:	16520:	16528:	16544:	16619:	16643:	16667:	16679:	
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	1007:	1480:	1011:	1524:	1611:	1134:	1699:	1250:	1748:	1774:	1293:	1834:	1754:	1748:	1655:	
x=	16715:	16715:	16730:	16774:	16842:	16850:	16901:	16941:	16953:	16981:	17001:	17068:	17144:	17145:	17171:	
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	1365:	1583:	1532:	1440:	4646:	4531:	4321:	4254:	4263:	5185:	5215:	4383:	5185:	4517:	5158:	
x=	17187:	17195:	17231:	17263:	17591:	17634:	17816:	17983:	18012:	18057:	18084:	18093:	18158:	18194:	18222:	
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	5185:	5215:	5185:	5172:	5163:	4579:	5129:	5239:	4545:	6725:	5153:	5325:	6490:	5182:	5185:	
x=	18229:	18237:	18360:	18409:	18423:	18428:	18462:	18490:	18524:	18527:	18529:	18529:	18539:	18548:	18548:	
Qc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.005:	0.008:	0.007:	0.005:	0.008:	0.008:	
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	5239:	5703:	7031:	5407:	6407:	4584:	5459:	5651:	5780:	6268:	6263:	5474:	5584:	6041:	5522:	
x=	18548:	18557:	18586:	18591:	18602:	18605:	18610:	18620:	18629:	18660:	18662:	18663:	18677:	18710:	18711:	
Qc :	0.008:	0.007:	0.005:	0.008:	0.006:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	7199:	4646:	5937:	4713:	4732:	5297:	5349:	5651:	5949:	5185:	4866:	5182:	5421:	5144:	5421:	

Код	Тип	H	D	Wc	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~мм~	~мм~	~мм~	~мм~	~гр.~	~	~	~	~
0001	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.00122222
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.01222222
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.01833333
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.03333333
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.04033333
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.01283333
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.00122222
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.00284331

0009	Т	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0015278
6001	п1	2.0				20.0	21120.00	5799.00	1790.00	94.00	58.90	1.0	1.00	0	0.0917982

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-	-	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	0001	0.001222	Т	0.071169	1.16	14.3
2	0002	0.012222	Т	0.108288	4.14	42.2
3	0003	0.018333	Т	0.153690	4.34	43.5
4	0004	0.033333	Т	0.166196	7.13	56.9
5	0005	0.040333	Т	0.175934	8.04	61.3
6	0006	0.012833	Т	0.081411	5.54	50.7
7	0007	0.001222	Т	0.071169	1.16	14.3
8	0008	0.002843	Т	0.296133	0.91	10.3
9	0009	0.001528	Т	0.074287	1.24	15.8
10	6001	0.091798	п1	6.557426	0.50	11.4
Суммарный Мq= 0.215669 г/с						
Сумма См по всем источникам =				7.755702 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.03 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.03 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870

размеры: длина(по X)= 13965, ширина(по Y)= 9310, шаг сетки= 931

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

у= 9525 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 22223.5; напр.ветра=197)

~~~~~  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

у= 8594 : Y-строка 2 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 22223.5; напр.ветра=202)

~~~~~  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

у= 7663 : Y-строка 3 Стах= 0.016 долей ПДК (х= 22223.5; напр.ветра=211)

~~~~~  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 6732 : Y-строка 4 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=186)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.017: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 5801 : Y-строка 5 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=222)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.009: 0.017: 0.040: 0.045: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.020: 0.023: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 4870 : Y-строка 6 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 60)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.023: 0.164: 0.057: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.082: 0.029: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 81 : 60 : 285 : 278 : 277 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 :  
Уоп:12.01 :10.58 :10.29 : 9.76 :20.00 : 2.00 : 1.78 :14.02 :20.00 : 1.78 : 2.00 :10.54 :10.10 :10.80 :10.67 :13.12 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.046: 0.016: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.039: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.023: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Ки : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 3939 : Y-строка 7 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 16)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.017: 0.030: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 3008 : Y-строка 8 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 10)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 2077 : Y-строка 9 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 23)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1146 : Y-строка 10 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 18)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 215 : Y-строка 11 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 15)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1642706 доли ПДКмр |  
| 0.0821353 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 14.02 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |       |       |          |              |                    |         |              |
|------------------------------|-------|-------|----------|--------------|--------------------|---------|--------------|
| Ном.                         | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад        | Вклад в%           | Сумма % | Кэфф.влияния |
| И-ст.                        | И-ст. | И-ст. | М- (Mg)  | С (доли ПДК) | И-ст.              | И-ст.   | И-ст.        |
| 1                            | 0005  | Т     | 0.0403   | 0.0460323    | 28.02              | 28.02   | 1.1412978    |
| 2                            | 0004  | Т     | 0.0333   | 0.0389443    | 23.71              | 51.73   | 1.1683288    |
| 3                            | 0003  | Т     | 0.0183   | 0.0234093    | 14.25              | 65.98   | 1.2768711    |
| 4                            | 0006  | Т     | 0.0128   | 0.0158705    | 9.66               | 75.64   | 1.2366636    |
| 5                            | 0002  | Т     | 0.0122   | 0.0157233    | 9.57               | 85.21   | 1.2864573    |
| 6                            | 6001  | П     | 0.0918   | 0.0107151    | 6.52               | 91.74   | 0.116724320  |
| 7                            | 0008  | Т     | 0.002843 | 0.0062280    | 3.79               | 95.53   | 2.1905887    |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗВ) = |       |       |          | 0.1569227    | 95.53              |         |              |
| Суммарный вклад остальных =  |       |       |          | 0.0073479    | 4.47 (3 источника) |         |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



| Параметры расчетного прямоугольника № 1 |                       |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| Координаты центра                       | X= 20827 м; Y= 4870   |
| Длина и ширина                          | L= 13965 м; B= 9310 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                       | D= 931 м              |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -1  |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -2  |
| 3-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -3  |
| 4-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.017 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -4  |
| 5-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.017 | 0.040 | 0.045 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -5  |
| 6-C | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.010 | 0.023 | 0.164 | 0.057 | 0.015 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -6  |
| 7-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.017 | 0.030 | 0.021 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -7  |
| 8-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -8  |
| 9-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -9  |
| 10- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -10 |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -11 |

| Расшифровка обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

[illegible]

y= 1007: 1480: 1011: 1524: 1611: 1134: 1699: 1250: 1748: 1774: 1293: 1834: 1754: 1748: 1655:  
-----  
x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
-----

y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:  
-----  
x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
-----

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:  
-----  
x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:  
-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.007: 0.010: 0.010: 0.007: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
-----

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:  
-----  
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:  
-----  
Qc : 0.010: 0.009: 0.006: 0.010: 0.008: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.011:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
-----

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:  
-----  
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:  
-----  
Qc : 0.006: 0.012: 0.010: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.003: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006:  
-----

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:  
-----  
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:  
-----  
Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.006: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.003: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
-----

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:  
-----  
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:  
-----  
Qc : 0.017: 0.020: 0.005: 0.005: 0.014: 0.027: 0.009: 0.027: 0.027: 0.026: 0.028: 0.034: 0.034: 0.030: 0.005:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.003: 0.003: 0.007: 0.013: 0.004: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.017: 0.017: 0.015: 0.003:  
-----

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:  
-----  
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:  
-----  
Qc : 0.028: 0.022: 0.021: 0.033: 0.019: 0.007: 0.028: 0.033: 0.031: 0.011: 0.006: 0.017: 0.007: 0.006: 0.007:  
Cc : 0.014: 0.011: 0.011: 0.017: 0.009: 0.003: 0.014: 0.016: 0.015: 0.005: 0.003: 0.009: 0.003: 0.003: 0.003:  
-----

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:  
-----  
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:  
-----  
Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.006: 0.016: 0.006: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.008: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:  
-----

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:  
-----  
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:  
-----  
Qc : 0.034: 0.022: 0.031: 0.045: 0.036: 0.019: 0.025: 0.015: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.006: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.017: 0.011: 0.016: 0.022: 0.018: 0.010: 0.012: 0.008: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:  
-----

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:  
-----  
x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:  
-----  
Qc : 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0446863 доли ПДКмр |  
| 0.0223431 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 203 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| И-ст.                         | Код  | Тип | Выброс<br>М- (Мг) | Вклад<br>С [доли ПДК] | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния<br>b=C/М |
|-------------------------------|------|-----|-------------------|-----------------------|-----------|---------|-------------------------|
| 1                             | 6001 | П1  | 0.0918            | 0.0388046             | 86.84     | 86.84   | 0.422716528             |
| 2                             | 0005 | Т   | 0.0403            | 0.0017483             | 3.91      | 90.75   | 0.043346714             |
| 3                             | 0004 | Т   | 0.0333            | 0.0014643             | 3.28      | 94.03   | 0.043928351             |
| 4                             | 0003 | Т   | 0.0183            | 0.0008910             | 1.99      | 96.02   | 0.048598211             |
| -----                         |      |     |                   |                       |           |         |                         |
| По осн. вкладчикам (4 ИЗЯВ) = |      |     |                   | 0.0429082             | 96.02     |         |                         |

| Суммарный вклад остальных = 0.0017781 3.98 (6 источников) |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|-----|-----------|
| Ист. | Тип | м   | м    | м/с   | м3/с   | градС | м        | м       | м       | м     | град  | г/с | г/с  | г/с | г/с       |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0080000 |
| 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0800000 |
| 0003 | T   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.1200000 |
| 0004 | T   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.1722222 |
| 0005 | T   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.2083889 |
| 0006 | T   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0840000 |
| 0007 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0080000 |
| 0008 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0067209 |
| 0009 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0100000 |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.5580415 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |                    |     |              |         |       |  |                        |        |           |     |              |         |       |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-----|--------------|---------|-------|--|------------------------|--------|-----------|-----|--------------|---------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |                    |     |              |         |       |  |                        |        |           |     |              |         |       |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |                    |     |              |         |       |  |                        |        |           |     |              |         |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |                    |     |              |         |       |  |                        |        |           |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |                    |     |              |         |       |  |                        |        |           |     |              |         |       |  |
| Источники                                                       |        |                    |     |              |         |       |  | Их расчетные параметры |        |           |     |              |         |       |  |
| Номер                                                           | Код    | M                  | Тип | См           | Um      | Хм    |  | Номер                  | Код    | M         | Тип | См           | Um      | Хм    |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- |                    |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  | -п/п-                  | -Ист.- |           |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  |
| 1                                                               | 0001   | 0.0080000          | T   | 0.046584     | 1.16    | 14.3  |  | 1                      | 0001   | 0.0080000 | T   | 0.046584     | 1.16    | 14.3  |  |
| 2                                                               | 0002   | 0.0800000          | T   | 0.070879     | 4.14    | 42.2  |  | 2                      | 0002   | 0.0800000 | T   | 0.070879     | 4.14    | 42.2  |  |
| 3                                                               | 0003   | 0.1200000          | T   | 0.100597     | 4.34    | 43.5  |  | 3                      | 0003   | 0.1200000 | T   | 0.100597     | 4.34    | 43.5  |  |
| 4                                                               | 0004   | 0.1722222          | T   | 0.085868     | 7.13    | 56.9  |  | 4                      | 0004   | 0.1722222 | T   | 0.085868     | 7.13    | 56.9  |  |
| 5                                                               | 0005   | 0.208389           | T   | 0.090899     | 8.04    | 61.3  |  | 5                      | 0005   | 0.208389  | T   | 0.090899     | 8.04    | 61.3  |  |
| 6                                                               | 0006   | 0.084000           | T   | 0.053287     | 5.54    | 50.7  |  | 6                      | 0006   | 0.084000  | T   | 0.053287     | 5.54    | 50.7  |  |
| 7                                                               | 0007   | 0.0080000          | T   | 0.046584     | 1.16    | 14.3  |  | 7                      | 0007   | 0.0080000 | T   | 0.046584     | 1.16    | 14.3  |  |
| 8                                                               | 0008   | 0.006721           | T   | 0.070004     | 0.91    | 10.3  |  | 8                      | 0008   | 0.006721  | T   | 0.070004     | 0.91    | 10.3  |  |
| 9                                                               | 0009   | 0.010000           | T   | 0.048624     | 1.24    | 15.8  |  | 9                      | 0009   | 0.010000  | T   | 0.048624     | 1.24    | 15.8  |  |
| 10                                                              | 6001   | 0.558042           | П1  | 3.986260     | 0.50    | 11.4  |  | 10                     | 6001   | 0.558042  | П1  | 3.986260     | 0.50    | 11.4  |  |
| ~~~~~                                                           |        |                    |     |              |         |       |  |                        |        |           |     |              |         |       |  |
| Суммарный Мq=                                                   |        | 1.255374 г/с       |     |              |         |       |  |                        |        |           |     |              |         |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |        | 4.599586 долей ПДК |     |              |         |       |  |                        |        |           |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |                    |     |              |         |       |  |                        |        |           |     |              |         |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        | 1.00 м/с           |     |              |         |       |  |                        |        |           |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |                    |     |              |         |       |  |                        |        |           |     |              |         |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965х9310 с шагом 931

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870

размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 9525 : Y-строка 1 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=197)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
~~~~~

y= 8594 : Y-строка 2 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=202)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.021: 0.027: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
~~~~~

y= 7663 : Y-строка 3 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.024: 0.034: 0.049: 0.027: 0.017: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:  
~~~~~

y= 6732 : Y-строка 4 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=186)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.010: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.029: 0.040: 0.065: 0.051: 0.025: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
~~~~~

y= 5801 : Y-строка 5 Смах= 0.026 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=222)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.010: 0.023: 0.026: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.025: 0.048: 0.113: 0.132: 0.041: 0.023: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
~~~~~

y= 4870 : Y-строка 6 Смах= 0.093 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 60)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.006: 0.013: 0.093: 0.032: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.028: 0.064: 0.464: 0.161: 0.042: 0.022: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 83 : 80 : 60 : 285 : 278 : 277 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 :
Уоп:12.05 : 9.58 :10.01 : 9.41 :20.00 : 2.00 : 1.78 :13.95 :20.00 : 1.79 : 2.00 :10.14 : 9.92 :10.39 :10.24 :13.07 :
~~~~~  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.024: 0.008: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.020: 0.007: 0.002: 0.001: : : : : : : :  
Ки : : : : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : : : : : : :  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.015: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: : : : : : : :  
Ки : : : : : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 : : : : : : : :  
~~~~~

y= 3939 : Y-строка 7 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 16)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.010: 0.017: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.026: 0.050: 0.085: 0.059: 0.032: 0.019: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~

y= 3008 : Y-строка 8 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 10)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.035: 0.029: 0.021: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
~~~~~

y= 2077 : Y-строка 9 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 23)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.022: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~

y= 1146 : Y-строка 10 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 18)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
~~~~~

y= 215 : Y-строка 11 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 15)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0927043 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.4635215 мг/м3      |

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |       |       |               |                       |           |               |                 |
|------------------------------|-------|-------|---------------|-----------------------|-----------|---------------|-----------------|
| Номер                        | Код   | Тип   | Выброс        | Вклад                 | Вклад в % | Сумма %       | Коефф. влияния  |
| -----                        | ----- | ----- | М- (Mg) ----- | -----С[доли ПДК]----- | -----     | -----         | -----b=C/M----- |
| 1                            | 0005  | T     | 0.2084        | 0.0237826             | 25.65     | 25.65         | 0.114126064     |
| 2                            | 0004  | T     | 0.1722        | 0.02011250            | 21.71     | 47.36         | 0.116855033     |
| 3                            | 0003  | T     | 0.1200        | 0.0153288             | 16.54     | 63.90         | 0.127740353     |
| 4                            | 0006  | T     | 0.0840        | 0.0103929             | 11.21     | 75.11         | 0.123725183     |
| 5                            | 0002  | T     | 0.0800        | 0.0102956             | 11.11     | 86.21         | 0.128695279     |
| 6                            | 6001  | П1    | 0.5580        | 0.0065072             | 7.02      | 93.23         | 0.011660825     |
| 7                            | 0009  | T     | 0.010000      | 0.0017928             | 1.93      | 95.17         | 0.179278851     |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗВ) = |       |       |               | 0.0882250             | 95.17     |               |                 |
| Суммарный вклад остальных =  |       |       |               | 0.0044793             | 4.83      | (3 источника) |                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

|           |                          |                                                            |
|-----------|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| Город     | :042                     | МС Шолоахкорган.                                           |
| Объект    | :0004                    | МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км). |
| Вар.расч. | :1                       | Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16     |
| Примесь   | :0337                    | - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)        |
|           | ПДКмр для примеси 0337 = | 5.0 мг/м3                                                  |

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                    |
|------------------------------------------|--------------------|
| Координаты центра : X=                   | 20827 м; Y= 4870   |
| Длина и ширина : L=                      | 13965 м; B= 9310 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 931 м              |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Umф) м/с

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->	См = 0.0927043 долей ПДК _{мр}
	= 0.4635215 мг/м ³
Достигается в точке с координатами:	Х _м = 20361.5 м
(X-столбец Б, Y-строка 6)	Y _м = 4870.0 м
При опасном направлении ветра :	60 град.
и "опасной" скорости ветра :	13.95 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город	:042	МС Шолаккорган.
Объект	:0004	МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч.	:1	Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Примесь	:0337	- Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
		ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 220
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U_{гр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

[illegible]

Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1375: 1382: 705: 1403: 790: 832: 1446: 1530: 1657: 867: 867: 1728: 888: 959: 1784:
x= 14909: 14926: 14937: 14979: 14987: 15015: 15022: 15071: 15099: 15106: 15142: 15184: 15233: 15283: 15318:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 924: 924: 1763: 966: 1037: 1114: 1157: 1664: 1164: 1650: 1164: 1537: 1227: 1382: 1403:
x= 15382: 15396: 15459: 15466: 15480: 15537: 15579: 15650: 15678: 15692: 15734: 15791: 15840: 15857: 15868:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 1382: 1298: 1111: 1003: 817: 1170: 840: 1162: 840: 872: 908: 1198: 979: 1329: 1412:
x= 15873: 15890: 16361: 16365: 16424: 16428: 16496: 16516: 16520: 16528: 16544: 16619: 16643: 16667: 16679:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 1007: 1480: 1011: 1524: 1611: 1134: 1699: 1250: 1748: 1774: 1293: 1834: 1754: 1748: 1655:
x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:
Qc : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:
x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023:

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:
x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.006:
Cc : 0.023: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.029: 0.019: 0.028: 0.028: 0.021: 0.029: 0.029:

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.028: 0.026: 0.018: 0.029: 0.022: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.024: 0.024: 0.024: 0.030: 0.029: 0.026: 0.031:

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:
Qc : 0.003: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007:
Cc : 0.017: 0.034: 0.028: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.032: 0.030: 0.037: 0.038: 0.037: 0.036: 0.038: 0.036:

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.003: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.034: 0.036: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.042: 0.043: 0.039: 0.042: 0.017: 0.044: 0.045: 0.046: 0.044:

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:
Qc : 0.009: 0.011: 0.003: 0.003: 0.008: 0.015: 0.005: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.019: 0.019: 0.017: 0.003:
Cc : 0.047: 0.055: 0.016: 0.016: 0.040: 0.074: 0.025: 0.076: 0.074: 0.073: 0.078: 0.094: 0.095: 0.084: 0.015:

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:
Qc : 0.016: 0.012: 0.012: 0.019: 0.011: 0.004: 0.016: 0.018: 0.017: 0.006: 0.003: 0.010: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.079: 0.062: 0.059: 0.093: 0.053: 0.020: 0.079: 0.092: 0.085: 0.032: 0.016: 0.049: 0.019: 0.019: 0.020:

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.004: 0.009: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.021: 0.022: 0.017: 0.023: 0.019: 0.047: 0.018: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.046: 0.047:

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:
Qc : 0.020: 0.013: 0.019: 0.027: 0.021: 0.011: 0.015: 0.009: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005:
Cc : 0.102: 0.066: 0.094: 0.134: 0.107: 0.057: 0.074: 0.046: 0.022: 0.020: 0.021: 0.023: 0.019: 0.024: 0.024:

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:

 x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:

 Qc : 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.018: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0268833 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1344165 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 203 град.  
 и скорости ветра 20.00 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |      |     |         |              |           |                |                |  |  |
|-------------------------------|------|-----|---------|--------------|-----------|----------------|----------------|--|--|
| Номер                         | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сумма %        | Коэфф. влияния |  |  |
| Ист.                          | Ист. |     | М- (Мг) | С [доли ПДК] |           |                | b=C/M          |  |  |
| 1                             | 6001 | П1  | 0.5580  | 0.0235893    | 87.75     | 87.75          | 0.042271599    |  |  |
| 2                             | 0005 | Т   | 0.2084  | 0.0009033    | 3.36      | 91.11          | 0.004334666    |  |  |
| 3                             | 0004 | Т   | 0.1722  | 0.0007565    | 2.81      | 93.92          | 0.004392837    |  |  |
| 4                             | 0003 | Т   | 0.1200  | 0.0005832    | 2.17      | 96.09          | 0.004859813    |  |  |
| -----                         |      |     |         |              |           |                |                |  |  |
| По осн. вкладчикам (4 ИЗАВ) = |      |     |         | 0.0258323    | 96.09     |                |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных =   |      |     |         | 0.0010509    | 3.91      | (6 источников) |                |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|---------|---------|-------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0003801 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|------|------|------------------------|------|----------|------|----------|------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| -----                                                                                                                                                                       |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |      |          |      |      |      | Их расчетные параметры |      |          |      |          |      |      |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип  | См       | Um   | Xm   |      | Номер                  | Код  | М        | Тип  | См       | Um   | Xm   |      |
| п-п                                                                                                                                                                         | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | п-п                    | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.000380 | П1   | 0.678739 | 0.50 | 11.4 |      | 1                      | 6001 | 0.000380 | П1   | 0.678739 | 0.50 | 11.4 |      |
| -----                                                                                                                                                                       |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| Суммарный Мq= 0.000380 г/с                                                                                                                                                  |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |          |      |          |      |      |      | 0.678739 долей ПДК     |      |          |      |          |      |      |      |
| -----                                                                                                                                                                       |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |          |      |          |      |      |      | 0.50 м/с               |      |          |      |          |      |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870  
 размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

|          |                                                                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 9525  | : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=196)                                                   |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~    |                                                                                                                   |
| y= 8594  | : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=201)                                                   |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~    |                                                                                                                   |
| y= 7663  | : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)                                                   |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~    |                                                                                                                   |
| y= 6732  | : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=179)                                                   |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~    |                                                                                                                   |
| y= 5801  | : Y-строка 5 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=241)                                                   |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~    |                                                                                                                   |
| y= 4870  | : Y-строка 6 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 44)                                                   |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~    |                                                                                                                   |
| y= 3939  | : Y-строка 7 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 20)                                                   |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~    |                                                                                                                   |
| y= 3008  | : Y-строка 8 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 14)                                                   |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~    |                                                                                                                   |
| y= 2077  | : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)                                                   |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~    |                                                                                                                   |
| y= 1146  | : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 9)                                                   |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~    |                                                                                                                   |
| y= 215   | : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 7)                                                   |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~    |                                                                                                                   |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029744 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000595 мг/м3          |

~~~~~



```
~~~~~
y= 924: 924: 1763: 966: 1037: 1114: 1157: 1664: 1164: 1650: 1164: 1537: 1227: 1382: 1403:
-----
x= 15382: 15396: 15459: 15466: 15480: 15537: 15579: 15650: 15678: 15692: 15734: 15791: 15840: 15857: 15868:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1382: 1298: 1111: 1003: 817: 1170: 840: 1162: 840: 872: 908: 1198: 979: 1329: 1412:
-----
x= 15873: 15890: 16361: 16365: 16424: 16428: 16496: 16516: 16520: 16528: 16544: 16619: 16643: 16667: 16679:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1007: 1480: 1011: 1524: 1611: 1134: 1699: 1250: 1748: 1774: 1293: 1834: 1754: 1748: 1655:
-----
x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:
-----
x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:
-----
x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:
-----
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18662: 18663: 18677: 18710:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:
-----
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:
-----
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:
-----
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:
-----
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:
-----
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:
-----
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:
-----
Qc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:
-----
x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0042400 доли ПДКмр |
| 0.0000848 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.
и скорости ветра 0.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
Ист.			M (Mq)	C [доли ПДК]			B=C/M	
1	6001	П1	0.00038007	0.0042400	100.00	100.00	11.1557322	
По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) =				0.0042400	100.00			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
6001	П1	2.0				20.0	21120.00	5799.00	1790.00	94.00	58.90	3.0	1.00	0	0.0009552

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6001	0.000955	П1	0.511746	0.50	5.7									
Суммарный Мq= 0.000955 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.511746 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :042 МС Шолакорган.
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870
размеры: длина(по X)= 13965, ширина(по Y)= 9310, шаг сетки= 931
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 9525 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=196)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8594 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=201)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 7663 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 6732 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=171)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 5801 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=231)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4870 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 49)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3939 : Y-строка 7 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 20)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3008 : Y-строка 8 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 14)  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2077 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1146 : Y-строка 10 Стах= 0.000  
-----  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
~~~~~

y= 215 : Y-строка 11 Стах= 0.000

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21292.5 м, Y= 5801.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007225 доли ПДКмр|  
| 0.0001445 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 231 град.
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния		
-----Ист.-----			М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----		b=C/M		
1	6001	П1	0.00095520	0.0007225	100.00	100.00	0.756428957		

По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0007225	100.00				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	20827 м; Y= 4870
Длина и ширина : L=	13965 м; B= 9310 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	931 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 5
6-С	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0007225 долей ПДКмр
= 0.0001445 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 21292.5 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Ум = 5801.0 м

При опасном направлении ветра : 231 град.
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:16

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	938:	754:	500:	585:	458:	451:	1114:	486:	1121:	493:	1192:	564:	592:	1305:	656:	
x=	14253:	14316:	14323:	14323:	14352:	14436:	14471:	14556:	14613:	14655:	14725:	14740:	14782:	14796:	14867:	
y=	1375:	1382:	705:	1403:	790:	832:	1446:	1530:	1657:	867:	867:	1728:	888:	959:	1784:	
x=	14909:	14926:	14937:	14979:	14987:	15015:	15022:	15071:	15099:	15106:	15142:	15184:	15233:	15283:	15318:	
y=	924:	924:	1763:	966:	1037:	1114:	1157:	1664:	1164:	1650:	1164:	1537:	1227:	1382:	1403:	
x=	15382:	15396:	15459:	15466:	15480:	15537:	15579:	15650:	15678:	15692:	15734:	15791:	15840:	15857:	15868:	
y=	1382:	1298:	1111:	1003:	817:	1170:	840:	1162:	840:	872:	908:	1198:	979:	1329:	1412:	

x= 15873: 15890: 16361: 16365: 16424: 16428: 16496: 16516: 16520: 16528: 16544: 16619: 16643: 16667: 16679:															
y= 1007: 1480: 1011: 1524: 1611: 1134: 1699: 1250: 1748: 1774: 1293: 1834: 1754: 1748: 1655:															
x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:															
y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:															
x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:															
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:															
x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:															
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:															
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:															
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:															
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:															
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:															
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:															
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:															
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:															
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:															
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:															
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:															
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:															
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:															
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:															
Qc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:															
x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:															
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~    | ~        | ~       | ~       | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0 | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0393308 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Источники                                                       |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm   |  |
| п/п-                                                            | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п-                   | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                               | 6001 | 0.039331 | П1  | 7.023803   | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 6001 | 0.039331 | П1  | 7.023803   | 0.50  | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Суммарный Мq= 0.039331 г/с                                      |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 7.023803 долей ПДК                |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870

размеры: длина(по X)= 13965, ширина(по Y)= 9310, шаг сетки= 931

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~ -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~ -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

Y= 9525 : Y-строка 1 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=196)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Y= 8594 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=201)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

```

y= 7663 : Y-строка 3 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 6732 : Y-строка 4 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=179)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.011: 0.021: 0.015: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5801 : Y-строка 5 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=241)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.013: 0.029: 0.012: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4870 : Y-строка 6 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 44)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.009: 0.031: 0.014: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3939 : Y-строка 7 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 20)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3008 : Y-строка 8 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 14)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2077 : Y-строка 9 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1146 : Y-строка 10 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 9)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 215 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 7)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0307798 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0061560 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
 и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|----------------------------------------------|------|------|--------|-------------|----------|---------|---------------|
| Ист.-                                        | М-   | (Мг) | -      | С[доли ПДК] | -        | -       | b=C/M         |
| 1                                            | 6001 | П1   | 0.0393 | 0.0307798   | 100.00   | 100.00  | 0.782586455   |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0307798 100.00 |      |      |        |             |          |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                         |
| Координаты центра                        | : X= 20827 м; Y= 4870   |
| Длина и ширина                           | : L= 13965 м; B= 9310 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 931 м              |

Фоновая концентрация не задана



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 2  |
| 3-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.013 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 3  |
| 4-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.011 | 0.021 | 0.015 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 4  |
| 5-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.013 | 0.029 | 0.012 | 0.006 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 5  |
| 6-С | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.009 | 0.031 | 0.014 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | С- 6 |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 8  |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 9  |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -10  |
| 11- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0307798 долей ПДКмр  
= 0.0061560 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 20361.5 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 4870.0 м  
При опасном направлении ветра : 44 град.  
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 220  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 938:   | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |  |
| x=   | 14253: | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1375:  | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |  |
| x=   | 14909: | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 924:   | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |  |
| x=   | 15382: | 15396: | 15459: | 15466: | 15480: | 15537: | 15579: | 15650: | 15678: | 15692: | 15734: | 15791: | 15840: | 15857: | 15868: |  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1382:  | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |  |
| x=   | 15873: | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1007:  | 1480:  | 1011:  | 1524:  | 1611:  | 1134:  | 1699:  | 1250:  | 1748:  | 1774:  | 1293:  | 1834:  | 1754:  | 1748:  | 1655:  |  |
| x=   | 16715: | 16715: | 16730: | 16774: | 16842: | 16850: | 16901: | 16941: | 16953: | 16981: | 17001: | 17068: | 17144: | 17145: | 17171: |  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| y=   | 1365:  | 1583:  | 1532:  | 1440:  | 4646:  | 4531:  | 4321:  | 4254:  | 4263:  | 5185:  | 5215:  | 4383:  | 5185:  | 4517:  | 5158:  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Достигается при опасном направлении 189 град.  
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вкладов

| Выходные данные               |                 |                     |          |              |         |         |                |
|-------------------------------|-----------------|---------------------|----------|--------------|---------|---------|----------------|
| № п/п                         | Исходные данные | Результаты расчетов |          |              |         |         |                |
| №                             | Код             | Тип                 | Выброс   | Вклад        | Вклад % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| ----                          | -Ист.-          | -----               | М(Мг)--- | С[доли ПДК]- | -----   | -----   | b=C/M ----     |
| 1                             | 6001            | П1                  | 0.0393   | 0.0438764    | 100.00  | 100.00  | 1.1155744      |
| <hr/>                         |                 |                     |          |              |         |         |                |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = |                 |                     |          | 0.0438764    | 100.00  |         |                |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

|      |     |     |   |    |    |       |          |         |         |       |       |     |      |    |           |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~       | ~       | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0086111 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|--------------|------|-------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                              |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип | См           | Um   | Xm          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    |     | -[доли ПДК]- |      | ---[м/с]--- | [м]--- |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 6001   | 0.008611 | П1  | 0.512598     | 0.50 | 11.4        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.008611 г/с                                      |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.512598 долей ПДК                |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |      |             |        |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870  
размеры: длина(по X)= 13965, ширина(по Y)= 9310, шаг сетки= 931  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

у= 9525 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 22223.5; напр.ветра=196)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

у= 8594 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 22223.5; напр.ветра=201)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

у= 7663 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 22223.5; напр.ветра=211)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

у= 6732 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 21292.5; напр.ветра=179)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5801 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=241)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4870 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 44)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3939 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 20)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3008 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 14)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2077 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1146 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 9)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 215 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 7)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022463 доли ПДКмр |  
| 0.0013478 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                             |      |     |          |              |           |         |                |
|-----------------------------------------------|------|-----|----------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ном.                                          | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.                                          |      |     | М (Мг)   | С [доли ПДК] |           |         | б=С/М          |
| 1                                             | 6001 | П1  | 0.008611 | 0.0022463    | 100.00    | 100.00  | 0.260861993    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0022463 100.00 |      |     |          |              |           |         |                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 20827 м; Y= 4870 |  
| Длина и ширина : L= 13965 м; В= 9310 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 931 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9     | 10    | 11    | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 2    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | 3    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Максимальная концентрация ----->    | См = 0.0022463 долей ПДКмр |
|                                     | = 0.0013478 мг/м3          |
| Достигается в точке с координатами: | Хм = 20361.5 м             |
| ( X-столбец 8, Y-строка 6)          | Ум = 4870.0 м              |
| При опасном направлении ветра :     | 44 град.                   |
| и "опасной" скорости ветра          | : 20.00 м/с                |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект : 0004 МН Павлодар-Ш

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 гра

Расшифровка обозначений

|     |                          |              |
|-----|--------------------------|--------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с]        |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 938:     | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |
| x=    | 14253:   | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1375:    | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |
| x=    | 14909:   | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 924:     | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |
| x=    | 15382:   | 15396: | 15459: | 15466: | 15480: | 15537: | 15579: | 15650: | 15678: | 15692: | 15734: | 15791: | 15840: | 15857: | 15868: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1382:    | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |
| x=    | 15873:   | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1007:    | 1480:  | 1011:  | 1524:  | 1611:  | 1134:  | 1699:  | 1250:  | 1748:  | 1774:  | 1293:  | 1834:  | 1754:  | 1748:  | 1655:  |
| x=    | 16715:   | 16715: | 16730: | 16774: | 16842: | 16850: | 16901: | 16941: | 16953: | 16981: | 17001: | 17068: | 17144: | 17145: | 17171: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1365:    | 1583:  | 1532:  | 1440:  | 4646:  | 4531:  | 4321:  | 4254:  | 4263:  | 5185:  | 5215:  | 4383:  | 5185:  | 4517:  | 5158:  |
| x=    | 17187:   | 17195: | 17231: | 17263: | 17591: | 17634: | 17816: | 17983: | 18012: | 18057: | 18084: | 18093: | 18158: | 18194: | 18222: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5185:    | 5215:  | 5185:  | 5172:  | 5163:  | 4579:  | 5129:  | 5239:  | 4545:  | 6725:  | 5153:  | 5325:  | 6490:  | 5182:  | 5185:  |
| x=    | 18229:   | 18237: | 18360: | 18409: | 18423: | 18428: | 18462: | 18490: | 18524: | 18527: | 18529: | 18529: | 18539: | 18548: | 18548: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:  
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:  
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:  
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:  
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:  
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:  
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:  
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:  
x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032021 доли ПДКмр |  
| 0.0019213 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.  
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
вклады ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                           | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1                                              | 6001 | П1  | 0.008611 | 0.0032021 | 100.00    | 100.00  | 0.371858001    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0032021 100.00 |      |     |          |           |           |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| 0001 | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  |           | 1.4Е-8 |
| 0002 | Т   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000001 |        |
| 0003 | Т   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000002 |        |
| 0004 | Т   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000003 |        |
| 0005 | Т   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000004 |        |
| 0006 | Т   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000002 |        |
| 0007 | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  |           | 1.4Е-8 |
| 0009 | Т   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  |           | 1.8Е-8 |

6001 П1 2.0 20.0 21120.00 5799.00 1790.00 94.00 58.90 3.0 1.00 0 0.0000010

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                        |      |            |                        |           |      |      |
|------------------------------------------------------------------------|------|------------|------------------------|-----------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным        |      |            |                        |           |      |      |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,             |      |            |                        |           |      |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                       |      |            |                        |           |      |      |
| ~~~~~                                                                  |      |            |                        |           |      |      |
| Источники                                                              |      |            | Их расчетные параметры |           |      |      |
| Номер                                                                  | Код  | М          | Тип                    | См        | Um   | Xm   |
| -п/п-   -Ист.-   -----   ----   [доли ПДК] -   --[м/с]--   ----[м]---- |      |            |                        |           |      |      |
| 1                                                                      | 0001 | 0.00000001 | Т                      | 0.122282  | 1.16 | 7.2  |
| 2                                                                      | 0002 | 0.00000014 | Т                      | 0.191374  | 4.14 | 21.1 |
| 3                                                                      | 0003 | 0.00000022 | Т                      | 0.272869  | 4.34 | 21.7 |
| 4                                                                      | 0004 | 0.00000033 | Т                      | 0.249045  | 7.13 | 28.4 |
| 5                                                                      | 0005 | 0.00000040 | Т                      | 0.263682  | 8.04 | 30.6 |
| 6                                                                      | 0006 | 0.00000015 | Т                      | 0.144636  | 5.54 | 25.4 |
| 7                                                                      | 0007 | 0.00000001 | Т                      | 0.122282  | 1.16 | 7.2  |
| 8                                                                      | 0009 | 0.00000002 | Т                      | 0.131285  | 1.24 | 7.9  |
| 9                                                                      | 6001 | 0.00000096 | П1                     | 10.264929 | 0.50 | 5.7  |
| ~~~~~                                                                  |      |            |                        |           |      |      |
| Суммарный Мq= 0.00000225 г/с                                           |      |            |                        |           |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 11.762383 долей ПДК                      |      |            |                        |           |      |      |
| ~~~~~                                                                  |      |            |                        |           |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.04 м/с                     |      |            |                        |           |      |      |
| ~~~~~                                                                  |      |            |                        |           |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.04 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870

размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

|                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| у= 9525 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=197)                                             |  |
| -----                                                                                                               |  |
| x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810: |  |
| -----                                                                                                               |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:       |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:       |  |
| -----                                                                                                               |  |
| у= 8594 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=202)                                             |  |
| -----                                                                                                               |  |
| x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810: |  |
| -----                                                                                                               |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:       |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:       |  |
| -----                                                                                                               |  |
| у= 7663 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)                                             |  |
| -----                                                                                                               |  |
| x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810: |  |
| -----                                                                                                               |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:       |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:       |  |
| -----                                                                                                               |  |
| у= 6732 : Y-строка 4 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=171)                                             |  |

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 5801 : Y-строка 5 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=225)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.013: 0.017: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4870 : Y-строка 6 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 60)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.086: 0.023: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : 85 : 85 : 85 : 85 : 84 : 81 : 60 : 285 : 277 : 275 : 275 : 275 : 276 : : :  
Уоп: :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 : 1.80 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 : : :  
-----:  
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.023: 0.008: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :  
Ки : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : : : : : : :  
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.019: 0.008: 0.001: : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : 0.001: 0.014: 0.002: 0.001: : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : 6001 : 0003 : 0006 : 0004 : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= 3939 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 17)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3008 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 10)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2077 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 8)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1146 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 6)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 215 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 6)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0857664 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000009 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                            | Ист. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма %       | Коэфф. влияния |
|------------------------------|------|------|-----|------------|-----------|-----------|---------------|----------------|
| 1                            | 2    | 3    | 4   | 5          | 6         | 7         | 8             | 9              |
| 1                            | 1    | 0005 | T   | 0.00000040 | 0.0227618 | 26.54     | 26.54         | 56480.89       |
| 2                            | 1    | 0004 | T   | 0.00000033 | 0.0190274 | 22.19     | 48.72         | 57139.41       |
| 3                            | 1    | 0003 | T   | 0.00000022 | 0.0138308 | 16.13     | 64.85         | 63736.60       |
| 4                            | 1    | 0002 | T   | 0.00000014 | 0.0092822 | 10.82     | 75.67         | 64459.68       |
| 5                            | 1    | 0006 | T   | 0.00000015 | 0.0092639 | 10.80     | 86.47         | 60946.88       |
| 6                            | 1    | 6001 | П1  | 0.00000096 | 0.0069235 | 8.07      | 94.55         | 7227.06        |
| 7                            | 1    | 0009 | T   | 0.00000002 | 0.0017799 | 2.08      | 96.62         | 98884.81       |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗВ) = |      |      |     |            |           |           |               |                |
| Суммарный вклад остальных =  |      |      |     |            | 0.0828696 | 96.62     |               |                |
|                              |      |      |     |            | 0.0028967 | 3.38      | (2 источника) |                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :0703 - Венз/а/пирен (3,4-Вензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)



Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Координаты центра | : X= 20827 м; Y= 4870   |
| Длина и ширина    | : L= 13965 м; B= 9310 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 931 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16 |      |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| 1-  | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | - 1  |
| 2-  | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 2  |
| 3-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 3  |
| 4-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 4  |
| 5-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.013 | 0.017 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | - 5  |
| 6-С | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.086 | 0.023 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | С- 6 |
| 7-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | - 7  |
| 8-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | - 8  |
| 9-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | - 9  |
| 10- | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | -10  |
| 11- | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .  | -11  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0857664 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0000009 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 20361.5 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) У<sub>м</sub> = 4870.0 м  
 При опасном направлении ветра : 60 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= | 938:     | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |  |
| x= | 14253:   | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |  |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y= | 1375:    | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |  |
| x= | 14909:   | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |  |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: |  |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y= | 924:     | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |  |
| x= | 15382:   | 15396: | 15459: | 15466: | 15480: | 15537: | 15579: | 15650: | 15678: | 15692: | 15734: | 15791: | 15840: | 15857: | 15868: |  |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y= | 1382:    | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |  |
| x= | 15873:   | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |  |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y= | 1007:    | 1480:  | 1011:  | 1524:  | 1611:  | 1134:  | 1699:  | 1250:  | 1748:  | 1774:  | 1293:  | 1834:  | 1754:  | 1748:  | 1655:  |  |

```

x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:

x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:

x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:

x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:

x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:

Qc : 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:

x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:

x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:

Qc : 0.004: 0.005: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.002: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:

x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.010: 0.005: 0.002: 0.008: 0.010: 0.009: 0.003: 0.001: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:

x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:

x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:

Qc : 0.014: 0.007: 0.013: 0.021: 0.014: 0.005: 0.009: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:

x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0211665 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0000002 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 199 град.  
 и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 вкладов источников

| Номер                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------------------------------|------|-----|------------|-----------|---------------------|---------|----------------|
| И-1                          | 6001 | П1  | 0.00000096 | 0.0205056 | 96.88               | 96.88   | 21404.64       |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = |      |     |            | 0.0205056 | 96.88               |         |                |
| Суммарный вклад остальных =  |      |     |            | 0.0006608 | 3.12 (8 источников) |         |                |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

|      |       |     |     |       |        |       |          |         |         |       |       |       |       |       |           |
|------|-------|-----|-----|-------|--------|-------|----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Код  | Тип   | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F     | КР    | Ди    | Выброс    |
| Ист. | ~ ~~~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~~~    | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~ | ~~~~~ | ~гр.~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~     |
| 6001 | П1    | 2.0 |     |       |        | 20.0  | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0000065 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|------------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-----|---|-----|----|----|----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| ~~~~~~                                                          |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Источники                                                       |      |            |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |     |   |     |    |    |    |  |
| Номер                                                           | Код  | M          | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код | M | Тип | См | Um | Xm |  |
| -п/п- Ист.- ----- -----  [доли ПДК] - ---[м/с]--- -----[м]---   |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| 1                                                               | 6001 | 0.00000653 | П1  | 0.002331 | 0.50 | 11.4 |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| ~~~~~~                                                          |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Суммарный Мq= 0.00000653 г/с                                    |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.002331 долей ПДК                |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| ~~~~~~                                                          |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| ~~~~~~                                                          |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |      |            |     |          |      |      |  |                        |     |   |     |    |    |    |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

|                                                                         |                                                                         |      |    |     |    |      |          |         |         |       |       |     |      |    |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Код                                                                     | Тип                                                                     | Н    | D  | Wo  | V1 | T    | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
| Ист.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ | Ист.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ | 6001 | П1 | 2.0 |    | 20.0 | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0016667 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Источники                                                       |        |          |     |              |         |       |  | Их расчетные параметры |        |          |     |              |         |       |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип | См           | Um      | Xm    |  | Номер                  | Код    | M        | Тип | См           | Um      | Xm    |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- |          |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  | -п/п-                  | -Ист.- |          |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  |
| 1                                                               | 6001   | 0.001667 | П1  | 0.595275     | 0.50    | 11.4  |  | 1                      | 6001   | 0.001667 | П1  | 0.595275     | 0.50    | 11.4  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Суммарный Мq= 0.001667 г/с                                      |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.595275 долей ПДК                |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870  
размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|          |                                                                                                                   |                                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 9525  | : Y-строка 1                                                                                                      | Стах= 0.000 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=196) |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Фоп      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Уоп      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 8594  | : Y-строка 2                                                                                                      | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=201) |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Фоп      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Уоп      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 7663  | : Y-строка 3                                                                                                      | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211) |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Фоп      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| Уоп      | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 6732  | : Y-строка 4                                                                                                      | Стах= 0.002 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=179) |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5801 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=241)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4870 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 44)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3939 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 20)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3008 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 14)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2077 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1146 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 9)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 215 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 7)  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026086 доли ПДКмр |  
| 0.0002609 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |  
|----|----|----|----|----|----|----|----|  
| 1 | 6001 | П1 | 0.001667 | 0.0026086 | 100.00 | 100.00 | 1.5651689 |  
| По осн. вкладчикам (1 ИЗЗВ) = 0.0026086 100.00 |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 042 МС Шолакорган.  
Объект : 0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар. расч. : 1 Расч. год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь : 1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 20827 м; Y= 4870 |  
| Длина и ширина : L= 13965 м; B= 9310 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 931 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9     | 10    | 11    | 12    | 13 | 14 | 15 | 16 |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|---|
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 1 |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  | .  | .  | 2 |
| 3- | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | 3 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

|                                        |                         |
|----------------------------------------|-------------------------|
| Максимальная концентрация -----> См    | = 0.0026086 долей ПДКмр |
|                                        | = 0.0002609 мг/м3       |
| Достигается в точке с координатами: Хм | = 20361.5 м             |
| ( X-столбец 8, Y-строка 6)             | Yм = 4870.0 м           |
| При опасном направлении ветра :        | 44 град.                |
| и "опасной" скорости ветра             | 20.00 м/с               |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект : 0004 МН Павлодар-III

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксу

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                          |              |
|-----|--------------------------|--------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с]        |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 938:   | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |
| x=    | 14253: | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1375:  | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |
| x=    | 14909: | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 924:   | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |
| x=    | 15382: | 15396: | 15459: | 15466: | 15480: | 15537: | 15579: | 15650: | 15678: | 15692: | 15734: | 15791: | 15840: | 15857: | 15868: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1382:  | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |
| x=    | 15873: | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1007:  | 1480:  | 1011:  | 1524:  | 1611:  | 1134:  | 1699:  | 1250:  | 1748:  | 1774:  | 1293:  | 1834:  | 1754:  | 1748:  | 1655:  |
| x=    | 16715: | 16715: | 16730: | 16774: | 16842: | 16850: | 16901: | 16941: | 16953: | 16981: | 17001: | 17068: | 17144: | 17145: | 17171: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1365:  | 1583:  | 1532:  | 1440:  | 4646:  | 4531:  | 4321:  | 4254:  | 4263:  | 5185:  | 5215:  | 4383:  | 5185:  | 4517:  | 5158:  |
| x=    | 17187: | 17195: | 17231: | 17263: | 17591: | 17634: | 17816: | 17983: | 18012: | 18057: | 18084: | 18093: | 18158: | 18194: | 18222: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5185:  | 5215:  | 5185:  | 5172:  | 5163:  | 4579:  | 5129:  | 5239:  | 4545:  | 6725:  | 5153:  | 5325:  | 6490:  | 5182:  | 5185:  |
| x=    | 18229: | 18237: | 18360: | 18409: | 18423: | 18428: | 18462: | 18490: | 18524: | 18527: | 18529: | 18529: | 18539: | 18548: | 18548: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:  
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:  
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:  
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:  
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:  
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:  
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:  
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:  
Qc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:  
x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037186 доли ПДКмр |  
| 0.0003719 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.  
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
вклады ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                           | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1                                              | 6001 | П1  | 0.001667 | 0.0037186 | 100.00    | 100.00  | 2.2311425      |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0037186 100.00 |      |     |          |           |           |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|----|----|------|------|----|----|-----------|
| 0001 | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0001667 |
| 0002 | Т   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0016667 |
| 0003 | Т   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0025000 |
| 0004 | Т   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0033333 |
| 0005 | Т   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0040333 |
| 0006 | Т   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0017500 |
| 0007 | Т   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0001667 |
| 0009 | Т   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0002083 |

6001 П1 2.0 20.0 21120.00 5799.00 1790.00 94.00 58.90 1.0 1.00 0 0.0102333

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |                    |     |                        |         |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-----|------------------------|---------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                    |     |                        |         |       |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |                    |     | Их расчетные параметры |         |       |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М                  | Тип | См                     | Um      | Xm    |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- |                    |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.000167           | Т   | 0.097049               | 1.16    | 14.3  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.001667           | Т   | 0.147665               | 4.14    | 42.2  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003   | 0.002500           | Т   | 0.209577               | 4.34    | 43.5  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004   | 0.003333           | Т   | 0.166196               | 7.13    | 56.9  |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005   | 0.004033           | Т   | 0.175934               | 8.04    | 61.3  |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006   | 0.001750           | Т   | 0.111014               | 5.54    | 50.7  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007   | 0.000167           | Т   | 0.097049               | 1.16    | 14.3  |
| 8                                                                                                                                                                           | 0009   | 0.000208           | Т   | 0.101300               | 1.24    | 15.8  |
| 9                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.010233           | П1  | 7.309981               | 0.50    | 11.4  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.024058 г/с       |     |                        |         |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 8.415766 долей ПДК |     |                        |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.04 м/с                                                                                                                          |        |                    |     |                        |         |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.04 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870

размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

| -Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

|          |                                                                                                                   |                                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 9525  | : Y-строка 1                                                                                                      | Сmax= 0.007 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=197) |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |                                                    |
| Qc       | : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: |                                                    |
| Сс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 8594  | : Y-строка 2                                                                                                      | Сmax= 0.010 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=202) |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |                                                    |
| Qc       | : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: |                                                    |
| Сс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 7663  | : Y-строка 3                                                                                                      | Сmax= 0.018 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211) |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:        |                                                    |
| Qc       | : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: |                                                    |
| Сс       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| y= 6732  | : Y-строка 4                                                                                                      | Сmax= 0.024 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=187) |



-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.024: 0.019: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 5801 : Y-строка 5 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=222)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.018: 0.044: 0.050: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4870 : Y-строка 6 Cmax= 0.182 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 60)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.025: 0.182: 0.063: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.009: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 83 : 80 : 60 : 285 : 278 : 277 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 :  
Уоп:11.97 : 9.26 : 9.57 : 9.33 :10.37 : 2.00 : 1.78 :13.69 :20.00 : 1.78 : 2.00 : 9.85 : 9.23 : 9.88 :10.29 :13.18 :  
-----:  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.046: 0.016: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.039: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.032: 0.011: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
Ки : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : :  
~~~~~

y= 3939 : Y-строка 7 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 16)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.033: 0.023: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3008 : Y-строка 8 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 10)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2077 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 23)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1146 : Y-строка 10 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 18)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 215 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 15)

-----:  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1819853 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0090993 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 13.69 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                                                        | Ист. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сумма % | Кэфф.влияния |
|----------------------------------------------------------|------|------|-----|------------|---------------|-----------|---------|--------------|
| 1                                                        | 2    | 3    | 4   | М-(Мг)     | -С[доли ПДК]- | 1         | 2       | b=C/M        |
| 1                                                        | 1    | 0005 | Т   | 0.004033   | 0.0460184     | 25.29     | 25.29   | 11.4095421   |
| 2                                                        | 1    | 0004 | Т   | 0.003333   | 0.0389746     | 21.42     | 46.70   | 11.6923981   |
| 3                                                        | 1    | 0003 | Т   | 0.002500   | 0.0319841     | 17.58     | 64.28   | 12.7936287   |
| 4                                                        | 1    | 0006 | Т   | 0.001750   | 0.0216893     | 11.92     | 76.20   | 12.3938961   |
| 5                                                        | 1    | 0002 | Т   | 0.001667   | 0.0214796     | 11.80     | 88.00   | 12.8877563   |
| 6                                                        | 1    | 6001 | П1  | 0.0102     | 0.0118866     | 6.53      | 94.53   | 1.1615647    |
| 7                                                        | 1    | 0009 | Т   | 0.00020833 | 0.0037168     | 2.04      | 96.57   | 17.8406639   |
| По осн.вкладчикам (7 ИЗ АВ) = 0.1757495 96.57            |      |      |     |            |               |           |         |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0062358 3.43 (2 источника) |      |      |     |            |               |           |         |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |          |           |
|------------------------------------------|------|----------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 20827 м; | Y= 4870   |
| Длина и ширина                           | : L= | 13965 м; | B= 9310 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 931 м    |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 1  |
| 2-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 2  |
| 3-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 3  |
| 4-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.024 | 0.019 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 4  |
| 5-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.010 | 0.018 | 0.044 | 0.050 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 5  |
| 6-с | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.025 | 0.182 | 0.063 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | с- 6 |
| 7-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.019 | 0.033 | 0.023 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 7  |
| 8-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 8  |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 9  |
| 10- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -10  |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.1819853 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0090993 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 20361.5 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 4870.0 м

При опасном направлении ветра : 60 град.

и "опасной" скорости ветра : 13.69 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 938:   | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |        |
| x=   | 14253: | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |        |
| Qс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1375:  | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |        |
| x=   | 14909: | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |        |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 924:   | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |        |
| x=   | 15382: | 15396: | 15459: | 15466: | 15480: | 15537: | 15579: | 15650: | 15678: | 15692: | 15734: | 15791: | 15840: | 15857: | 15868: |        |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1382:  | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |        |
| x=   | 15873: | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |        |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1007:  | 1480:  | 1011:  | 1524:  | 1611:  | 1134:  | 1699:  | 1250:  | 1748:  | 1774:  | 1293:  | 1834:  | 1754:  | 1748:  | 1655:  |        |

```

x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:
-----
x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:

x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.007: 0.011: 0.011: 0.008: 0.011: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:
-----
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:
-----
Qc : 0.011: 0.010: 0.007: 0.011: 0.008: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.012: 0.011: 0.010: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:

x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:

Qc : 0.007: 0.013: 0.011: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:
-----
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:
-----
Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.006: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:

x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:

Qc : 0.018: 0.021: 0.006: 0.006: 0.016: 0.029: 0.009: 0.030: 0.029: 0.028: 0.030: 0.037: 0.037: 0.033: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000:
~~~~~

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:
-----
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:
-----
Qc : 0.031: 0.024: 0.023: 0.036: 0.020: 0.008: 0.031: 0.036: 0.033: 0.012: 0.006: 0.019: 0.007: 0.007: 0.008:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:

x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:

Qc : 0.008: 0.008: 0.006: 0.009: 0.007: 0.018: 0.007: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:
-----
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:
-----
Qc : 0.038: 0.024: 0.035: 0.050: 0.040: 0.022: 0.027: 0.017: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.007: 0.009: 0.009:
Cc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:

x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:

Qc : 0.007: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0497420 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0024871 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 203 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                         | Код  | Тип     | Выброс        | Вклад     | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------------------------------|------|---------|---------------|-----------|---------------------|---------|---------------|
| Иср.                         | Иср. | М- (Мг) | -С [доли ПДК] |           |                     |         | b=C/M         |
| 1                            | 6001 | П1      | 0.0102        | 0.0432580 | 86.96               | 86.96   | 4.2271795     |
| 2                            | 0005 | Т       | 0.004033      | 0.0017483 | 3.51                | 90.48   | 0.433467150   |
| 3                            | 0004 | Т       | 0.003333      | 0.0014643 | 2.94                | 93.42   | 0.439283550   |
| 4                            | 0003 | Т       | 0.002500      | 0.0012150 | 2.44                | 95.87   | 0.485981256   |
|                              |      |         |               |           |                     |         |               |
| По осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) = |      |         |               | 0.0476855 | 95.87               |         |               |
| Суммарный вклад остальных =  |      |         |               | 0.0020565 | 4.13 (5 источников) |         |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T     | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|------|-------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | градС | ~        | ~       | ~       | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 |       | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0175000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Источники                                                       |      |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     |          |      |      |  | п/п                    | Ист. |          |     |          |      |      |  |
| 1                                                               | 6001 | 0.017500 | П1  | 1.785826 | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 6001 | 0.017500 | П1  | 1.785826 | 0.50 | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Суммарный Мq= 0.017500 г/с                                      |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.785826 долей ПДК                |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870  
размеры: длина(по X)= 13965, ширина(по Y)= 9310, шаг сетки= 931  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|          |                                                                                                            |                                                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| у= 9525  | : Y-строка 1                                                                                               | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=196) |
| -----    |                                                                                                            |                                                    |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810: |                                                    |
| -----    |                                                                                                            |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| ~~~~~    |                                                                                                            |                                                    |
| у= 8594  | : Y-строка 2                                                                                               | Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=201) |
| -----    |                                                                                                            |                                                    |
| x= 13845 | : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810: |                                                    |
| -----    |                                                                                                            |                                                    |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |                                                    |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                    |
| ~~~~~    |                                                                                                            |                                                    |
| у= 7663  | : Y-строка 3                                                                                               | Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211) |

```

-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 6732 : Y-строка 4 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=179)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 5801 : Y-строка 5  Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=241)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 4870 : Y-строка 6 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 44)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 3939 : Y-строка 7  Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 20)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 3008 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 14)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 2077 : Y-строка 9  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 1146 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 9)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 215 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 7)
-----:
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0078259 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0027390 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
 и скорости ветра 20.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ            |      |     |        |           |           |         |                |
|------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ном.                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| 1                            | 6001 | П1  | 0.0175 | 0.0078259 | 100.00    | 100.00  | 0.447191775    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = |      |     |        | 0.0078259 | 100.00    |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :042 МС Шолаккорган.  
 Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                       |  |  |
|------------------------------------------|-----------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 20827 м; Y= 4870   |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 13965 м; B= 9310 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 931 м              |  |  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                  | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 1  |
| 2-                                                                                                  | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 2  |
| 3-                                                                                                  | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 3  |
| 4-                                                                                                  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 4  |
| 5-                                                                                                  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 5  |
| 6-С                                                                                                 | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | С- 6 |
| 7-                                                                                                  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | - 7  |
| 8-                                                                                                  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 8  |
| 9-                                                                                                  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | - 9  |
| 10-                                                                                                 | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -10  |
| 11-                                                                                                 | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | -11  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----           |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0078259 долей ПДКмр  
= 0.0027390 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 20361.5 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 4870.0 м  
При опасном направлении ветра : 44 град.  
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 938:   | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |  |
| x=   | 14253: | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1375:  | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |  |
| x=   | 14909: | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 924:   | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |  |
| x=   | 15382: | 15396: | 15459: | 15466: | 15480: | 15537: | 15579: | 15650: | 15678: | 15692: | 15734: | 15791: | 15840: | 15857: | 15868: |  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1382:  | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |  |
| x=   | 15873: | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1007:  | 1480:  | 1011:  | 1524:  | 1611:  | 1134:  | 1699:  | 1250:  | 1748:  | 1774:  | 1293:  | 1834:  | 1754:  | 1748:  | 1655:  |  |
| x=   | 16715: | 16715: | 16730: | 16774: | 16842: | 16850: | 16901: | 16941: | 16953: | 16981: | 17001: | 17068: | 17144: | 17145: | 17171: |  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| y=   | 1365:  | 1583:  | 1532:  | 1440:  | 4646:  | 4531:  | 4321:  | 4254:  | 4263:  | 5185:  | 5215:  | 4383:  | 5185:  | 4517:  | 5158:  |  |
| x=   | 17187: | 17195: | 17231: | 17263: | 17591: | 17634: | 17816: | 17983: | 18012: | 18057: | 18084: | 18093: | 18158: | 18194: | 18222: |  |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5185:    | 5215:  | 5185:  | 5172:  | 5163:  | 4579:  | 5129:  | 5239:  | 4545:  | 6725:  | 5153:  | 5325:  | 6490:  | 5182:  | 5185:  |
| x= | 18229:   | 18237: | 18360: | 18409: | 18423: | 18428: | 18462: | 18490: | 18524: | 18527: | 18529: | 18529: | 18539: | 18548: | 18548: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5239:    | 5703:  | 7031:  | 5407:  | 6407:  | 4584:  | 5459:  | 5651:  | 5780:  | 6268:  | 6263:  | 5474:  | 5584:  | 6041:  | 5522:  |
| x= | 18548:   | 18557: | 18586: | 18591: | 18602: | 18605: | 18610: | 18620: | 18629: | 18660: | 18662: | 18663: | 18677: | 18710: | 18711: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 7199:    | 4646:  | 5937:  | 4713:  | 4732:  | 5297:  | 5349:  | 5651:  | 5949:  | 5185:  | 4866:  | 5182:  | 5421:  | 5144:  | 5421:  |
| x= | 18725:   | 18739: | 18753: | 18816: | 18821: | 18825: | 18830: | 18835: | 18837: | 18891: | 18892: | 18892: | 18892: | 18902: | 18926: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5794:    | 5565:  | 4947:  | 5163:  | 5517:  | 5627:  | 5185:  | 5000:  | 5478:  | 5196:  | 7628:  | 5191:  | 5185:  | 5053:  | 5337:  |
| x= | 18964:   | 18974: | 18978: | 18988: | 19026: | 19028: | 19029: | 19031: | 19036: | 19050: | 19080: | 19112: | 19117: | 19127: | 19143: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5120:    | 5341:  | 8130:  | 8224:  | 6268:  | 5353:  | 7199:  | 5440:  | 5500:  | 5587:  | 5651:  | 5651:  | 5699:  | 5798:  | 8821:  |
| x= | 19165:   | 19358: | 19495: | 19573: | 19591: | 19625: | 19656: | 19676: | 19684: | 19720: | 19815: | 19971: | 20026: | 20026: | 20066: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5902:    | 6204:  | 6268:  | 5909:  | 6407:  | 8130:  | 6065:  | 5965:  | 6021:  | 7199:  | 8825:  | 6562:  | 8344:  | 8415:  | 8220:  |
| x= | 20090:   | 20277: | 20319: | 20321: | 20412: | 20426: | 20436: | 20464: | 20472: | 20587: | 20603: | 20631: | 20639: | 20639: | 20651: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 8130:    | 8077:  | 8741:  | 7966:  | 8479:  | 6689:  | 8551:  | 7819:  | 7668:  | 7512:  | 7445:  | 7353:  | 7226:  | 7210:  | 7199:  |
| x= | 20696:   | 20722: | 20778: | 20782: | 20802: | 20806: | 20818: | 20842: | 20866: | 20949: | 21033: | 21160: | 21208: | 21295: | 21300: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.003: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 6486:    | 6924:  | 6729:  | 6621:  | 6235:  | 5955:  | 6587:  | 6300:  | 8967:  | 9227:  | 9108:  | 8839:  | 9411:  | 8745:  | 8711:  |
| x= | 21347:   | 21422: | 21474: | 21502: | 21565: | 21838: | 21897: | 22156: | 22507: | 22520: | 22524: | 22618: | 22677: | 22758: | 22831: |
| Qc | : 0.008: | 0.005: | 0.008: | 0.011: | 0.008: | 0.004: | 0.006: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 9525:    | 8724:  | 8899:  | 9014:  | 9159:  | 9176:  | 9223:  | 9342:  | 9398:  | 9525:  |        |        |        |        |        |
| x= | 22841:   | 22899: | 22984: | 23018: | 23146: | 23219: | 23287: | 23300: | 23360: | 23425: |        |        |        |        |        |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация

Cs= 0.0111557 доли ПДКмр

0.0039045 мг/м3

Достигается при опасном направлении 189 град.

и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------------------------|------|-----|--------|---------------|-----------|---------|----------------|
| Источ.                                        | Ист. | М   | (Mg)   | -С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1                                             | 6001 | П1  | 0.0175 | 0.0111557     | 100.00    | 100.00  | 0.637470722    |
| По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0111557 100.00 |      |     |        |               |           |         |                |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D | Wo | V1     | T     | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|---|----|--------|-------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~      | градC | ~        | ~       | ~       | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001   | п1  | 2.0 |   |    | ~м3/с~ | 20.0  | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0061980 |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДК<sub>мг</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                                  |        |              |     |                        |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |              |     |                        |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |              |     | Их расчетные параметры |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$          | Тип | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- |              |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | [м]-  |
| 1                                                                                                                                                                                | 6001   | 0.006198     | п1  | 0.184476               | 0.50     | 11.4  |
| Суммарный $M_{\Sigma}$ =                                                                                                                                                         |        | 0.006198 г/с |     |                        |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        |              |     | 0.184476 долей ПДК     |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        |              |     |                        | 0.50 м/с |       |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккормган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмг для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Umr) м/с  
Средневозвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870  
размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

```
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
```

[illegible][illegible][illegible]

```

y= 6732 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 21292.5; напр.ветра=179)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                          | Код   | Тип     | Выброс       | Вклад     | Вклад % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------------------------------|-------|---------|--------------|-----------|---------|---------|----------------|
| ----                          | ----- | ----    | -----        | -----     | -----   | -----   | -----          |
| 1                             | Ист.  | М- (Мг) | С [доли ПДК] |           |         |         | b=C/M          |
| 1                             | 6001  | П1      | 0.006198     | 0.0008084 | 100.00  | 100.00  | 0.130430907    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = |       |         |              | 0.0008084 | 100.00  |         |                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Координаты центра | : X= 20827 м; Y= 4870   |
| Длина и ширина    | : L= 13965 м; B= 9310 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 931 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

|     |   |   |   |   |   |   |   |       |       |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|
| 5-  | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | -  | 5  |
| 6-С | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | С- | 6  |
| 7-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | -  | 7  |
| 8-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | -  | 8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | -  | 9  |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | -  | 10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | -  | 11 |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |   |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0008084 долей ПДКмр  
= 0.0009701 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 20361.5 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 4870.0 м  
При опасном направлении ветра : 44 град.  
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 220  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 938:   | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |
| x= | 14253: | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1375:  | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |
| x=   | 14909: | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 924:   | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |
| x=   | 15382: | 15396: | 15459: | 15466: | 15480: | 15537: | 15579: | 15650: | 15678: | 15692: | 15734: | 15791: | 15840: | 15857: | 15868: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1382:  | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |
| x=   | 15873: | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1007:  | 1480:  | 1011:  | 1524:  | 1611:  | 1134:  | 1699:  | 1250:  | 1748:  | 1774:  | 1293:  | 1834:  | 1754:  | 1748:  | 1655:  |
| x=   | 16715: | 16715: | 16730: | 16774: | 16842: | 16850: | 16901: | 16941: | 16953: | 16981: | 17001: | 17068: | 17144: | 17145: | 17171: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1365:  | 1583:  | 1532:  | 1440:  | 4646:  | 4531:  | 4321:  | 4254:  | 4263:  | 5185:  | 5215:  | 4383:  | 5185:  | 4517:  | 5158:  |
| x=   | 17187: | 17195: | 17231: | 17263: | 17591: | 17634: | 17816: | 17983: | 18012: | 18057: | 18084: | 18093: | 18158: | 18194: | 18222: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5185:  | 5215:  | 5185:  | 5172:  | 5163:  | 4579:  | 5129:  | 5239:  | 4545:  | 6725:  | 5153:  | 5325:  | 6490:  | 5182:  | 5185:  |
| x=   | 18229: | 18237: | 18360: | 18409: | 18423: | 18428: | 18462: | 18490: | 18524: | 18527: | 18529: | 18529: | 18539: | 18548: | 18548: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 5239: | 5703: | 7031: | 5407: | 6407: | 4584: | 5459: | 5651: | 5780: | 6268: | 6263: | 5474: | 5584: | 6041: | 5522: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

```

x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:

x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:

x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:

x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:

x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:

x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:

x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:

x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0011524 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0013829 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 189 град.  
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1                                             | 6001 | П1  | 0.006198 | 0.0011524 | 100.00    | 100.00  | 0.185928971    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0011524 100.00 |      |     |          |           |           |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код       | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-----------|-----|-----|---|----|----|------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0 | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0303914 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.030391     | П1   | 1.085475               | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.030391 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 1.085475 долей ПДК     |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:17  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870  
размеры: длина(по X)= 13965, ширина(по Y)= 9310, шаг сетки= 931  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Uмр) м/с

|                                                                 |              |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|--|--|
| Расшифровка обозначений                                         |              |  |  |
| Qc - суммарная концентрация                                     | [доли ПДК]   |  |  |
| Cc - суммарная концентрация                                     | [мг/м.куб]   |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра                                     | [угл. град.] |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра                                     | [м/с]        |  |  |
| ~~~~~                                                           |              |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |              |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |              |  |  |
| ~~~~~                                                           |              |  |  |

|          |                                                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= 9525  | Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=196) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 13845 | 14776                                                         | 15707   | 16638   | 17569   | 18500   | 19431   | 20362   | 21293   | 22224   | 23155   | 24086   | 25017   | 25948   | 26879   | 27810   |
| Qc       | : 0.000                                                       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Cc       | : 0.000                                                       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| ~~~~~    |                                                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 8594  | Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=201) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 13845 | 14776                                                         | 15707   | 16638   | 17569   | 18500   | 19431   | 20362   | 21293   | 22224   | 23155   | 24086   | 25017   | 25948   | 26879   | 27810   |
| Qc       | : 0.000                                                       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Cc       | : 0.000                                                       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| ~~~~~    |                                                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 7663  | Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 13845 | 14776                                                         | 15707   | 16638   | 17569   | 18500   | 19431   | 20362   | 21293   | 22224   | 23155   | 24086   | 25017   | 25948   | 26879   | 27810   |
| Qc       | : 0.000                                                       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Cc       | : 0.000                                                       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| ~~~~~    |                                                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 6732  | Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=179) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 13845 | 14776                                                         | 15707   | 16638   | 17569   | 18500   | 19431   | 20362   | 21293   | 22224   | 23155   | 24086   | 25017   | 25948   | 26879   | 27810   |
| Qc       | : 0.000                                                       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Cc       | : 0.000                                                       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| ~~~~~    |                                                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 5801  | Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=241) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 13845 | 14776                                                         | 15707   | 16638   | 17569   | 18500   | 19431   | 20362   | 21293   | 22224   | 23155   | 24086   | 25017   | 25948   | 26879   | 27810   |
| Qc       | : 0.000                                                       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.005 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Cc       | : 0.000                                                       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.005 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| ~~~~~    |                                                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 4870  | Y-строка 6 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 44) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 13845 | 14776                                                         | 15707   | 16638   | 17569   | 18500   | 19431   | 20362   | 21293   | 22224   | 23155   | 24086   | 25017   | 25948   | 26879   | 27810   |
| Qc       | : 0.000                                                       | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.005 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

[illegible]

[illegible]

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:  
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:  
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:  
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:  
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:  
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:  
Qc : 0.005: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.005: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:  
x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0067808 доли ПДКмр |  
| 0.0067808 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.  
и скорости ветра 0.58 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ             |       |       |               |                    |           |         |                |  |
|-------------------------------|-------|-------|---------------|--------------------|-----------|---------|----------------|--|
| Но́м.                         | Код   | Тип   | Выброс        | Вклад              | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |  |
| -----                         | ----- | ----- | М- (Мг) ----- | С [доли ПДК] ----- | -----     | -----   | b=С/М -----    |  |
| 1                             | 6001  | П1    | 0.0304        | 0.0067808          | 100.00    | 100.00  | 0.223114595    |  |
| -----                         |       |       |               |                    |           |         |                |  |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗАВ) = |       |       |               | 0.0067808          | 100.00    |         |                |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~       | ~       | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0040000 |
| 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0400000 |
| 0003 | T   | 2.0 | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0600000 |
| 0004 | T   | 2.0 | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0805556 |
| 0005 | T   | 2.0 | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0974722 |
| 0006 | T   | 2.0 | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0420000 |
| 0007 | T   | 2.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0040000 |
| 0008 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0033333 |
| 0009 | T   | 2.0 | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0050000 |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2533111 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |                     |     |                        |          |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|-----|------------------------|----------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                     |     |                        |          |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |                     |     | Их расчетные параметры |          |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М                   | Тип | См                     | Um       | Хм    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- |                     |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.004000            | Т   | 0.116459               | 1.16     | 14.3  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.040000            | Т   | 0.177198               | 4.14     | 42.2  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003   | 0.060000            | Т   | 0.251492               | 4.34     | 43.5  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004   | 0.080556            | Т   | 0.200820               | 7.13     | 56.9  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005   | 0.097472            | Т   | 0.212586               | 8.04     | 61.3  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006   | 0.042000            | Т   | 0.133217               | 5.54     | 50.7  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007   | 0.004000            | Т   | 0.116459               | 1.16     | 14.3  |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 0008   | 0.003333            | Т   | 0.173596               | 0.91     | 10.3  |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 0009   | 0.005000            | Т   | 0.121560               | 1.24     | 15.8  |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 6001   | 0.253311            | П1  | 9.047391               | 0.50     | 11.4  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |                     |     |                        |          |       |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.589672 г/с        |     |                        |          |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 10.550779 долей ПДК |     |                        |          |       |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |                     |     |                        |          |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |                     |     |                        | 1.02 м/с |       |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870

размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

|          |                                                                                                                   |                                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 9525  | Y-строка 1                                                                                                        | Стах= 0.008 долей ПДК (х= 22223.5; напр.ветра=197) |
| x= 13845 | 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:          |                                                    |
| Qс       | : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: |                                                    |
| Сс       | : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: |                                                    |
| y= 8594  | Y-строка 2                                                                                                        | Стах= 0.012 долей ПДК (х= 22223.5; напр.ветра=202) |
| x= 13845 | 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:          |                                                    |
| Qс       | : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: |                                                    |
| Сс       | : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: |                                                    |
| y= 7663  | Y-строка 3                                                                                                        | Стах= 0.022 долей ПДК (х= 22223.5; напр.ветра=211) |
| x= 13845 | 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:          |                                                    |
| Qс       | : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: |                                                    |
| Сс       | : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: |                                                    |
| y= 6732  | Y-строка 4                                                                                                        | Стах= 0.030 долей ПДК (х= 21292.5; напр.ветра=187) |
| x= 13845 | 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:          |                                                    |
| Qс       | : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.019: 0.030: 0.023: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: |                                                    |
| Сс       | : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.019: 0.030: 0.023: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: |                                                    |
| y= 5801  | Y-строка 5                                                                                                        | Стах= 0.062 долей ПДК (х= 21292.5; напр.ветра=222) |
| x= 13845 | 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:          |                                                    |



```

y= 215 : Y-строка 11 Стах: 0.006 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 15)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

```

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |          |           |
|------------------------------------------|------|----------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 20827 м; | Y= 4870   |
| Длина и ширина                           | : L= | 13965 м; | B= 9310 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 931 м    |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                        | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | - 1  |
| 2-                                                                                                        | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | - 2  |
| 3-                                                                                                        | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.022 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | - 3  |
| 4-                                                                                                        | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.019 | 0.030 | 0.023 | 0.011 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | - 4  |
| 5-                                                                                                        | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.012 | 0.023 | 0.054 | 0.062 | 0.020 | 0.011 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | - 5  |
| 6-С                                                                                                       | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.030 | 0.223 | 0.077 | 0.020 | 0.011 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | С- 6 |
| 7-                                                                                                        | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.012 | 0.024 | 0.040 | 0.028 | 0.015 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | - 7  |
| 8-                                                                                                        | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 8  |
| 9-                                                                                                        | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 9  |
| 10-                                                                                                       | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -10  |
| 11-                                                                                                       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -11  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.2231528 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.2231528 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 20361.5 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) У<sub>м</sub> = 4870.0 м  
При опасном направлении ветра : 60 град.  
и "опасной" скорости ветра : 13.91 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= | 938:     | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |  |
| x= | 14253:   | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |  |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |  |
| Cc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |  |
| y= | 1375:    | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |  |
| x= | 14909:   | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |  |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |  |
| Cc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |  |
| y= | 924:     | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |  |
| x= | 15382:   | 15396: | 15459: | 15466: | 15480: | 15537: | 15579: | 15650: | 15678: | 15692: | 15734: | 15791: | 15840: | 15857: | 15868: |  |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |  |
| Cc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |  |
| y= | 1382:    | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |  |
| x= | 15873:   | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |  |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |  |
| Cc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |  |

y= 1007: 1480: 1011: 1524: 1611: 1134: 1699: 1250: 1748: 1774: 1293: 1834: 1754: 1748: 1655:  
-----  
x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
-----

y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:  
-----  
x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:  
-----

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:  
-----  
x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:  
-----  
Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.009: 0.013: 0.013: 0.010: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.009: 0.013: 0.013: 0.010: 0.017: 0.014: 0.014:  
-----

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:  
-----  
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:  
-----  
Qc : 0.013: 0.012: 0.008: 0.014: 0.010: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.014: 0.014: 0.012: 0.014:  
Cc : 0.013: 0.012: 0.008: 0.014: 0.010: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.014: 0.014: 0.012: 0.014:  
-----

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:  
-----  
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:  
-----  
Qc : 0.008: 0.016: 0.013: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017:  
Cc : 0.008: 0.016: 0.013: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017:  
-----

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:  
-----  
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:  
-----  
Qc : 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.008: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021:  
Cc : 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.008: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021:  
-----

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:  
-----  
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:  
-----  
Qc : 0.022: 0.026: 0.007: 0.007: 0.019: 0.035: 0.012: 0.036: 0.035: 0.035: 0.037: 0.045: 0.045: 0.040: 0.007:  
Cc : 0.022: 0.026: 0.007: 0.007: 0.019: 0.035: 0.012: 0.036: 0.035: 0.035: 0.037: 0.045: 0.045: 0.040: 0.007:  
-----

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:  
-----  
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:  
-----  
Qc : 0.038: 0.030: 0.028: 0.044: 0.025: 0.009: 0.038: 0.044: 0.041: 0.015: 0.008: 0.023: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.038: 0.030: 0.028: 0.044: 0.025: 0.009: 0.038: 0.044: 0.041: 0.015: 0.008: 0.023: 0.009: 0.009: 0.009:  
-----

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:  
-----  
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:  
-----  
Qc : 0.010: 0.010: 0.008: 0.011: 0.009: 0.022: 0.009: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.008: 0.011: 0.009: 0.022: 0.009: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021:  
-----

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:  
-----  
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:  
-----  
Qc : 0.047: 0.030: 0.043: 0.062: 0.049: 0.027: 0.034: 0.021: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.009: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.047: 0.030: 0.043: 0.062: 0.049: 0.027: 0.034: 0.021: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.009: 0.011: 0.011:  
Фоп: 201 : 188 : 200 : 203 : 221 : 237 : 232 : 238 : 204 : 203 : 206 : 204 : 209 : 210 : 210 :  
Уоп:20.00 : 0.68 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 : 1.08 : 0.67 : 1.04 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.026: 0.037: 0.054: 0.036: 0.012: 0.030: 0.014: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
-----

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:  
-----  
x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:  
-----  
Qc : 0.008: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.008: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0615053 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0615053 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 203 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада



```

~~~~~
y= 8594 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=201)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 7663 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 6732 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=171)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5801 : Y-строка 5 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=231)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4870 : Y-строка 6 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 49)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3939 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 20)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3008 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 14)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2077 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1146 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 9)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 215 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 7)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21292.5 м, Y= 5801.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0081964 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0040982 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 231 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                             |      |     |        |           |           |         |               |
|-----------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|---------------|
| Ном.                                          | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф.влияния |
| 1                                             | 6001 | П1  | 0.0271 | 0.0081964 | 100.00    | 100.00  | 0.302571416   |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0081964 100.00 |      |     |        |           |           |         |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

[illegible]

y= 1007: 1480: 1011: 1524: 1611: 1134: 1699: 1250: 1748: 1774: 1293: 1834: 1754: 1748: 1655:  
-----  
x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:

x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:  
-----  
x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:

x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:  
-----  
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:

x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:  
-----  
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:

x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:  
-----  
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:

x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:

Qc : 0.008: 0.004: 0.007: 0.012: 0.008: 0.003: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.002: 0.004: 0.006: 0.004: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:  
-----  
x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0116449 доли ПДКмр |
| 0.0058225 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 198 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
вклады ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1                                              | 6001 | П1  | 0.0271 | 0.0116449 | 100.00    | 100.00  | 0.429877102    |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗЗВ) = 0.0116449 100.00 |      |     |        |           |           |         |                |





[illegible]

|                                                                                                                         |  |   |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|-------|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|
| 4-                                                                                                                      |  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  | -  | 4  |
| 5-                                                                                                                      |  | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  | -  | 5  |
| 6-C                                                                                                                     |  | . | . | . | . | . | . | 0.006 | 0.001 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  | C- | 6  |
| 7-                                                                                                                      |  | . | . | . | . | . | . | ^     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  | -  | 7  |
| 8-                                                                                                                      |  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  | -  | 8  |
| 9-                                                                                                                      |  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  | -  | 9  |
| 10-                                                                                                                     |  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  | -  | 10 |
| 11-                                                                                                                     |  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |  |   |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |    |    |    |  |    |    |
|                                                                                                                         |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |  |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0057455 долей ПДКмр  
= 0.0001149 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 20361.5 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 4870.0 м  
При опасном направлении ветра : 60 град.  
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|  |                                          |  |
|--|------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|
| y=   | 938:   | 754:   | 500:   | 585:   | 458:   | 451:   | 1114:  | 486:   | 1121:  | 493:   | 1192:  | 564:   | 592:   | 1305:  | 656:   |  |  |  |  |  |
| x=   | 14253: | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: |  |  |  |  |  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=   | 1375:  | 1382:  | 705:   | 1403:  | 790:   | 832:   | 1446:  | 1530:  | 1657:  | 867:   | 867:   | 1728:  | 888:   | 959:   | 1784:  |  |  |  |  |  |
| x=   | 14909: | 14926: | 14937: | 14979: | 14987: | 15015: | 15022: | 15071: | 15099: | 15106: | 15142: | 15184: | 15233: | 15283: | 15318: |  |  |  |  |  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=   | 924:   | 924:   | 1763:  | 966:   | 1037:  | 1114:  | 1157:  | 1664:  | 1164:  | 1650:  | 1164:  | 1537:  | 1227:  | 1382:  | 1403:  |  |  |  |  |  |
| x=   | 15382: | 15396: | 15459: | 15466: | 15480: | 15537: | 15579: | 15650: | 15678: | 15692: | 15734: | 15791: | 15840: | 15857: | 15868: |  |  |  |  |  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=   | 1382:  | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |  |  |  |  |  |
| x=   | 15873: | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |  |  |  |  |  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=   | 1007:  | 1480:  | 1011:  | 1524:  | 1611:  | 1134:  | 1699:  | 1250:  | 1748:  | 1774:  | 1293:  | 1834:  | 1754:  | 1748:  | 1655:  |  |  |  |  |  |
| x=   | 16715: | 16715: | 16730: | 16774: | 16842: | 16850: | 16901: | 16941: | 16953: | 16981: | 17001: | 17068: | 17144: | 17145: | 17171: |  |  |  |  |  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=   | 1365:  | 1583:  | 1532:  | 1440:  | 4646:  | 4531:  | 4321:  | 4254:  | 4263:  | 5185:  | 5215:  | 4383:  | 5185:  | 4517:  | 5158:  |  |  |  |  |  |
| x=   | 17187: | 17195: | 17231: | 17263: | 17591: | 17634: | 17816: | 17983: | 18012: | 18057: | 18084: | 18093: | 18158: | 18194: | 18222: |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=   | 5185:  | 5215:  | 5185:  | 5172:  | 5163:  | 4579:  | 5129:  | 5239:  | 4545:  | 6725:  | 5153:  | 5325:  | 6490:  | 5182:  | 5185:  |  |  |  |  |  |
| x=   | 18229: | 18237: | 18360: | 18409: | 18423: | 18428: | 18462: | 18490: | 18524: | 18527: | 18529: | 18529: | 18539: | 18548: | 18548: |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=   | 5239:  | 5703:  | 7031:  | 5407:  | 6407:  | 4584:  | 5459:  | 5651:  | 5780:  | 6268:  | 6263:  | 5474:  | 5584:  | 6041:  | 5522:  |  |  |  |  |  |
| x=   | 18548: | 18557: | 18586: | 18591: | 18602: | 18605: | 18610: | 18620: | 18629: | 18660: | 18662: | 18663: | 18677: | 18710: | 18711: |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=   | 7199:  | 4646:  | 5937:  | 4713:  | 4732:  | 5297:  | 5349:  | 5651:  | 5949:  | 5185:  | 4866:  | 5182:  | 5421:  | 5144:  | 5421:  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20026.3 м, Y= 5698.6 м

Достигается при опасном направлении 136 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вкладчиков  
вклады источников

| Вклады и источники            |      |     |            |           |           |         |                |
|-------------------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| № п/п                         | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| 1                             | 0008 | T   | 0.00010744 | 0.0006439 | 100.00    | 100.00  | 5.9934931      |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВБ) = |      |     |            | 0.0006439 | 100.00    |         |                |

Город :042 MC Шолакортан.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| Код    | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс     |
|--------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|----|------------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~        | ~       | ~м~     | ~м~   | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~      |
| 6001   | п1  | 2.0 |     |       |        | 20.0  | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.01140000 |

|           |       |                                                            |
|-----------|-------|------------------------------------------------------------|
| Город     | :042  | МС Шолаккорган.                                            |
| Объект    | :0004 | МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км). |
| Вар.расч. | :11   | Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18     |
| Сезон     | :31   | Зима для энергетики и ЛЕТО для остальных                   |
| Примесь   | :2930 | - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)       |
|           | ПЛКмр | для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)                       |

— Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  — концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники |     |     |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
|-----------|-----|-----|-----|------------------------|-------|-------|--|
| Номер     | Кол | $M$ | Тип | $C_m$                  | $l_m$ | $X_m$ |  |

|          |            |        |             |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|----------|------------|--------|-------------|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 9525  | : Y-строка | 1      | Smax= 0.003 | долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=196) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 13845 | : 14776:   | 15707: | 16638:      | 17569:                                 | 18500: | 19431: | 20362: | 21293: | 22224: | 23155: | 24086: | 25017: | 25948: | 26879: | 27810: |        |        |        |  |
| Qc       | : 0.001:   | 0.001: | 0.001:      | 0.001:                                 | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |  |
| Cc       | : 0.000:   | 0.000: | 0.000:      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |  |
|          |            |        |             |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= 8594  | : Y-строка | 2      | Smax= 0.005 | долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=201) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 13845 | : 14776:   | 15707: | 16638:      | 17569:                                 | 18500: | 19431: | 20362: | 21293: | 22224: | 23155: | 24086: | 25017: | 25948: | 26879: | 27810: |        |        |        |  |
| Qc       | : 0.001:   | 0.001: | 0.001:      | 0.001:                                 | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Cc       | : 0.000:   | 0.000: | 0.000:      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
|          |            |        |             |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= 7663  | : Y-строка | 3      | Smax= 0.010 | долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 13845 | : 14776:   | 15707: | 16638:      | 17569:                                 | 18500: | 19431: | 20362: | 21293: | 22224: | 23155: | 24086: | 25017: | 25948: | 26879: | 27810: |        |        |        |  |
| Qc       | : 0.001:   | 0.001: | 0.001:      | 0.001:                                 | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.007: | 0.010: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |  |
| Cc       | : 0.000:   | 0.000: | 0.000:      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |  |
|          |            |        |             |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= 6732  | : Y-строка | 4      | Smax= 0.021 | долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=171) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 13845 | : 14776:   | 15707: | 16638:      | 17569:                                 | 18500: | 19431: | 20362: | 21293: | 22224: | 23155: | 24086: | 25017: | 25948: | 26879: | 27810: |        |        |        |  |
| Qc       | : 0.001:   | 0.001: | 0.001:      | 0.002:                                 | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.021: | 0.012: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |  |
| Cc       | : 0.000:   | 0.000: | 0.000:      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |  |
|          |            |        |             |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= 5801  | : Y-строка | 5      | Smax= 0.043 | долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=231) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 13845 | : 14776:   | 15707: | 16638:      | 17569:                                 | 18500: | 19431: | 20362: | 21293: | 22224: | 23155: | 24086: | 25017: | 25948: | 26879: | 27810: |        |        |        |  |
| Qc       | : 0.001:   | 0.001: | 0.001:      | 0.002:                                 | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.010: | 0.043: | 0.006: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |  |
| Cc       | : 0.000:   | 0.000: | 0.000:      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |  |
|          |            |        |             |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= 4870  | : Y-строка | 6      | Smax= 0.037 | долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 49) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 13845 | : 14776:   | 15707: | 16638:      | 17569:                                 | 18500: | 19431: | 20362: | 21293: | 22224: | 23155: | 24086: | 25017: | 25948: | 26879: | 27810: |        |        |        |  |
| Qc       | : 0.001:   | 0.001: | 0.001:      | 0.002:                                 | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.037: | 0.011: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |  |
| Cc       | : 0.000:   | 0.000: | 0.000:      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |  |
|          |            |        |             |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= 3939  | : Y-строка | 7      | Smax= 0.011 | долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 20) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 13845 | : 14776:   | 15707: | 16638:      | 17569:                                 | 18500: | 19431: | 20362: | 21293: | 22224: | 23155: | 24086: | 25017: | 25948: | 26879: | 27810: |        |        |        |  |
| Qc       | : 0.001:   | 0.001: | 0.001:      | 0.002:                                 | 0.002: | 0.004: | 0.007: | 0.011: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |  |
| Cc       | : 0.000:   | 0.000: | 0.000:      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |  |

```

~~~~~
y= 3008 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 14)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2077 : Y-строка 9  Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1146 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 9)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 215 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 7)
-----
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 21292.5 м, Y= 5801.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0431165 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0017247 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 231 град.  
 и скорости ветра 20.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1      | 6001 | П1  | 0.0114 | 0.0431165 | 100.00    | 100.00  | 3.7821462      |

По осн. вкладчикам (1 ИЗЗВ) = 0.0431165 100.00

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 042 МС Шолаккорган.  
 Объект : 0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18  
 Примесь : 2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                         |  |  |
|------------------------------------------|-------------------------|--|--|
| Координаты центра                        | : X= 20827 м; Y= 4870   |  |  |
| Длина и ширина                           | : L= 13965 м; B= 9310 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 931 м              |  |  |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.021 | 0.012 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.010 | 0.043 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.037 | 0.011 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0431165 долей ПДКмр  
 = 0.0017247 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 21292.5 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 5) Ум = 5801.0 м  
 При опасном направлении ветра : 231 град.

[illegible]

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:  
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:  
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.003: 0.008: 0.010: 0.010: 0.005: 0.003: 0.007: 0.003: 0.003: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:  
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.008: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:  
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:  
Qc : 0.041: 0.022: 0.037: 0.061: 0.042: 0.014: 0.027: 0.010: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 191 : 174 : 190 : 198 : 231 : 283 : 242 : 282 : 203 : 202 : 203 : 206 : 203 : 209 : 210 :  
Уоп:20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:  
x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0612575 доли ПДКмп |  
| 0.0024503 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
вклады ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                          | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------------------------------------------|------|------|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.                                          | Ист. | Ист. | М (Мг) | С (доли ПДК) | Ист.      | Ист.    | Ист.           |
| 1                                             | 6001 | П1   | 0.0114 | 0.0612575    | 100.00    | 100.00  | 5.3734651      |
| По осн. вкладчикам (1 ИЗВ) = 0.0612575 100.00 |      |      |        |              |           |         |                |

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18  
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код          | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T        | X1       | Y1      | X2      | Y2    | Alfa  | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|--------------|------|------|------|-------|--------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|------|------|-----------|-----------|
| Ист.         | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.     | Ист.     | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.      |
| Примесь 0301 |      |      |      |       |        |          |          |         |         |       |       |      |      |           |           |
| 0001         | T    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0091556 |           |
| 0002         | T    | 2.0  | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0915556 |           |
| 0003         | T    | 2.0  | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.1373333 |           |
| 0004         | T    | 2.0  | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.2133333 |           |
| 0005         | T    | 2.0  | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.2581333 |           |
| 0006         | T    | 2.0  | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0961333 |           |
| 0007         | T    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0091556 |           |
| 0008         | T    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0007768 |           |
| 0009         | T    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0114444 |           |
| 6001         | П1   | 2.0  |      |       | 20.0   | 21120.00 | 5799.00  |         | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.6471823 |
| Примесь 0304 |      |      |      |       |        |          |          |         |         |       |       |      |      |           |           |
| 0001         | T    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0014878 |           |
| 0002         | T    | 2.0  | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0148778 |           |
| 0003         | T    | 2.0  | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0223167 |           |
| 0004         | T    | 2.0  | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0346667 |           |
| 0005         | T    | 2.0  | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0419467 |           |
| 0006         | T    | 2.0  | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0156217 |           |
| 0007         | T    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0014878 |           |
| 0008         | T    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0127 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0001262 |           |
| 0009         | T    | 2.0  | 0.10 | 1.62  | 0.0326 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0018597 |           |
| 6001         | П1   | 2.0  |      |       | 20.0   | 21120.00 | 5799.00  |         | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.1051691 |
| Примесь 0330 |      |      |      |       |        |          |          |         |         |       |       |      |      |           |           |
| 0001         | T    | 2.0  | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0012222 |           |
| 0002         | T    | 2.0  | 0.10 | 38.65 | 0.2122 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0122222 |           |
| 0003         | T    | 2.0  | 0.10 | 28.70 | 0.2254 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0183333 |           |
| 0004         | T    | 2.0  | 0.20 | 97.79 | 0.7680 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0333333 |           |
| 0005         | T    | 2.0  | 0.20 | 28.14 | 0.8840 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0403333 |           |
| 0006         | T    | 2.0  | 0.10 | 9.66  | 0.3035 | 450.0    | 20653.00 | 5039.00 |         |       | 1.0   | 1.00 | 0    | 0.0128333 |           |

|                         |    |     |      |      |        |       |          |         |         |       |       |     |      |   |           |
|-------------------------|----|-----|------|------|--------|-------|----------|---------|---------|-------|-------|-----|------|---|-----------|
| 0007                    | T  | 2.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0012222 |
| 0008                    | T  | 2.0 | 0.10 | 1.62 | 0.0127 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0028431 |
| 0009                    | T  | 2.0 | 0.10 | 1.62 | 0.0326 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0015278 |
| 6001                    | П1 | 2.0 |      |      |        | 20.0  | 21120.00 | 5799.00 | 1790.00 | 94.00 | 58.90 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0917982 |
| ----- Примесь 2904----- |    |     |      |      |        |       |          |         |         |       |       |     |      |   |           |
| 0008                    | T  | 2.0 | 0.10 | 1.62 | 0.0127 | 450.0 | 20653.00 | 5039.00 |         |       |       | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001074 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |          |     |            |      |      |     |                        |      |          |     |            |      |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|------|------|-----|------------------------|------|----------|-----|------------|------|------|-----|
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |          |     |            |      |      |     | Их расчетные параметры |      |          |     |            |      |      |     |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um   | Xm   | F   | Номер                  | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um   | Xm   | F   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0001 | 0.051942 | T   | 1.512265   | 1.16 | 14.3 | 1.0 | 1                      | 0001 | 0.051942 | T   | 1.512265   | 1.16 | 14.3 | 1.0 |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0002 | 0.519417 | T   | 2.300996   | 4.14 | 42.2 | 1.0 | 2                      | 0002 | 0.519417 | T   | 2.300996   | 4.14 | 42.2 | 1.0 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0003 | 0.779125 | T   | 3.265728   | 4.34 | 43.5 | 1.0 | 3                      | 0003 | 0.779125 | T   | 3.265728   | 4.34 | 43.5 | 1.0 |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0004 | 1.220000 | T   | 3.041387   | 7.13 | 56.9 | 1.0 | 4                      | 0004 | 1.220000 | T   | 3.041387   | 7.13 | 56.9 | 1.0 |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0005 | 1.476200 | T   | 3.219586   | 8.04 | 61.3 | 1.0 | 5                      | 0005 | 1.476200 | T   | 3.219586   | 8.04 | 61.3 | 1.0 |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0006 | 0.545388 | T   | 1.729882   | 5.54 | 50.7 | 1.0 | 6                      | 0006 | 0.545388 | T   | 1.729882   | 5.54 | 50.7 | 1.0 |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0007 | 0.051942 | T   | 1.512265   | 1.16 | 14.3 | 1.0 | 7                      | 0007 | 0.051942 | T   | 1.512265   | 1.16 | 14.3 | 1.0 |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0008 | 0.009886 | T   | 0.514848   | 0.91 | 10.3 | 1.0 | 8                      | 0008 | 0.009886 | T   | 0.514848   | 0.91 | 10.3 | 1.0 |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0009 | 0.064927 | T   | 1.578508   | 1.24 | 15.8 | 1.0 | 9                      | 0009 | 0.064927 | T   | 1.578508   | 1.24 | 15.8 | 1.0 |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6001 | 3.682431 | П1  | 131.523605 | 0.50 | 11.4 | 1.0 | 10                     | 6001 | 3.682431 | П1  | 131.523605 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0008 | 0.005372 | T   | 0.839298   | 0.91 | 5.2  | 3.0 | 11                     | 0008 | 0.005372 | T   | 0.839298   | 0.91 | 5.2  | 3.0 |
| Суммарный Mq= 8.406628 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |          |     |            |      |      |     |                        |      |          |     |            |      |      |     |
| Сумма Cm по всем источникам = 151.038361 долей ПДК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |     |            |      |      |     |                        |      |          |     |            |      |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |     |            |      |      |     |                        |      |          |     |            |      |      |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 1.02 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870

размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                    |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]          |  |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]       |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

-Если в строке C<sub>max</sub>< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

у= 9525 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.121 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=197)

x= 13845 : 14776 : 15707 : 16638 : 17569 : 18500 : 19431 : 20362 : 21293 : 22224 : 23155 : 24086 : 25017 : 25948 : 26879 : 27810 :

Qc : 0.045 : 0.050 : 0.054 : 0.059 : 0.065 : 0.072 : 0.080 : 0.090 : 0.106 : 0.121 : 0.116 : 0.099 : 0.083 : 0.071 : 0.061 : 0.054 :

Фоп: 121 : 125 : 130 : 136 : 143 : 152 : 163 : 173 : 185 : 197 : 209 : 218 : 226 : 231 : 236 : 240 :



Уоп:16.77 :13.91 :11.65 : 9.77 :10.13 :10.10 : 9.58 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :12.54 :15.08 :18.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.049: 0.065: 0.080: 0.075: 0.063: 0.052: 0.040: 0.035: 0.032: :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: :  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 8594 : Y-строка 2 Смах= 0.176 долей ПДК (х= 22223.5; напр.ветра=202)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.048: 0.053: 0.058: 0.065: 0.073: 0.082: 0.093: 0.108: 0.137: 0.176: 0.152: 0.114: 0.089: 0.074: 0.063: 0.055: :  
Фоп: 115 : 119 : 124 : 130 : 137 : 147 : 159 : 173 : 186 : 202 : 216 : 226 : 233 : 238 : 242 : 246 :  
Уоп:14.95 :12.08 : 9.83 :10.11 : 9.57 : 9.68 :10.41 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :10.78 :13.15 :16.30 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.031: 0.049: 0.089: 0.122: 0.102: 0.074: 0.055: 0.040: 0.034: 0.032: :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.014: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: :  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 7663 : Y-строка 3 Смах= 0.323 долей ПДК (х= 22223.5; напр.ветра=211)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.050: 0.056: 0.063: 0.071: 0.082: 0.097: 0.124: 0.160: 0.223: 0.323: 0.176: 0.116: 0.089: 0.074: 0.064: 0.056: :  
Фоп: 109 : 112 : 116 : 121 : 129 : 139 : 152 : 169 : 184 : 211 : 227 : 236 : 242 : 246 : 250 : 252 :  
Уоп:13.53 :10.94 : 9.92 : 9.68 : 9.58 :10.37 : 2.00 : 1.78 : 1.10 :20.00 :20.00 :20.00 :10.44 :11.95 :14.77 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.026: 0.044: 0.074: 0.169: 0.245: 0.123: 0.074: 0.053: 0.038: 0.035: 0.030: :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.025: 0.013: 0.023: 0.015: 0.012: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.011: 0.019: 0.013: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: :  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 6732 : Y-строка 4 Смах= 0.430 долей ПДК (х= 21292.5; напр.ветра=186)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.053: 0.059: 0.067: 0.077: 0.093: 0.126: 0.192: 0.267: 0.430: 0.335: 0.164: 0.106: 0.085: 0.072: 0.063: 0.056: :  
Фоп: 102 : 104 : 107 : 111 : 117 : 126 : 142 : 168 : 186 : 233 : 242 : 247 : 252 : 255 : 257 : 259 :  
Уоп:12.70 :10.02 :10.08 : 9.57 :10.09 : 2.00 : 1.78 : 1.78 : 0.65 : 0.93 : 1.78 :20.00 :20.00 :10.68 :10.93 :13.72 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.037: 0.054: 0.072: 0.374: 0.274: 0.100: 0.057: 0.046: 0.035: 0.031: 0.029: :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.030: 0.042: 0.061: 0.013: 0.015: 0.019: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.040: 0.058: 0.012: 0.012: 0.018: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: :  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 5801 : Y-строка 5 Смах= 0.881 долей ПДК (х= 21292.5; напр.ветра=222)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.055: 0.062: 0.071: 0.084: 0.105: 0.166: 0.321: 0.762: 0.881: 0.275: 0.157: 0.102: 0.082: 0.070: 0.062: 0.055: :  
Фоп: 94 : 95 : 97 : 99 : 103 : 107 : 121 : 158 : 222 : 247 : 257 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
Уоп:12.32 : 9.57 : 9.80 : 9.57 :10.42 : 2.01 : 1.79 : 1.79 :20.00 : 1.78 : 1.78 :20.00 : 9.68 :10.36 :10.38 :13.14 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.025: 0.027: 0.026: 0.027: 0.025: 0.048: 0.088: 0.221: 0.444: 0.089: 0.067: 0.043: 0.030: 0.030: 0.027: 0.026: :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.041: 0.082: 0.216: 0.126: 0.058: 0.027: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.031: 0.050: 0.088: 0.105: 0.055: 0.026: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: :  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 4870 : Y-строка 6 Смах= 3.109 долей ПДК (х= 20361.5; напр.ветра= 60)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.057: 0.065: 0.075: 0.089: 0.113: 0.190: 0.429: 3.109: 1.078: 0.284: 0.150: 0.098: 0.079: 0.068: 0.060: 0.053: :  
Фоп: 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 83 : 80 : 60 : 285 : 278 : 277 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 :  
Уоп:11.94 : 9.57 : 9.88 : 9.58 :20.00 : 2.01 : 1.78 :13.84 :20.00 : 1.78 : 2.01 :10.40 : 9.68 :10.24 :10.39 :13.03 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.040: 0.060: 0.112: 0.842: 0.287: 0.072: 0.051: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.046: 0.108: 0.713: 0.240: 0.069: 0.034: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.034: 0.082: 0.498: 0.171: 0.056: 0.026: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: :  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 3939 : Y-строка 7 Смах= 0.572 долей ПДК (х= 20361.5; напр.ветра= 16)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.057: 0.066: 0.077: 0.092: 0.119: 0.175: 0.334: 0.572: 0.398: 0.215: 0.126: 0.092: 0.075: 0.065: 0.058: 0.052: :  
Фоп: 79 : 77 : 75 : 73 : 68 : 61 : 47 : 16 : 331 : 307 : 296 : 289 : 286 : 284 : 282 : 281 :  
Уоп:12.15 : 9.57 : 9.84 : 9.57 :20.00 :20.00 : 1.79 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 2.00 : 9.96 : 9.48 :10.09 :10.56 :13.24 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.027: 0.031: 0.034: 0.036: 0.053: 0.074: 0.119: 0.168: 0.108: 0.053: 0.038: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.029: 0.068: 0.131: 0.104: 0.050: 0.030: 0.019: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.014: 0.016: 0.025: 0.064: 0.126: 0.064: 0.047: 0.023: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

у= 3008 : Y-строка 8 Смах= 0.232 долей ПДК (х= 20361.5; напр.ветра= 10)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.057: 0.066: 0.077: 0.093: 0.117: 0.160: 0.224: 0.232: 0.197: 0.140: 0.102: 0.083: 0.071: 0.062: 0.055: 0.050:  
Фоп: 72 : 69 : 66 : 61 : 55 : 45 : 31 : 10 : 345 : 325 : 310 : 302 : 297 : 293 : 290 : 288 :  
Уоп:12.97 :10.31 : 9.88 : 9.31 :20.00 :20.00 :20.00 : 2.00 : 2.01 : 2.00 :10.37 : 9.68 : 9.68 : 9.92 :11.30 :13.93 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.027: 0.031: 0.035: 0.043: 0.058: 0.082: 0.114: 0.088: 0.065: 0.043: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.023: 0.032: 0.051: 0.047: 0.033: 0.022: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.027: 0.038: 0.035: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

у= 2077 : Y-строка 9 Смах= 0.150 долей ПДК (х= 19430.5; напр.ветра= 23)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.056: 0.064: 0.074: 0.088: 0.106: 0.129: 0.150: 0.147: 0.123: 0.103: 0.087: 0.075: 0.066: 0.059: 0.053: 0.048:  
Фоп: 65 : 62 : 58 : 52 : 45 : 36 : 23 : 8 : 350 : 334 : 321 : 313 : 306 : 301 : 298 : 295 :  
Уоп:14.06 :11.37 : 9.47 : 9.87 : 9.48 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :10.39 : 9.68 : 9.39 :10.09 : 9.78 :12.28 :15.13 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.028: 0.031: 0.035: 0.042: 0.050: 0.067: 0.077: 0.073: 0.050: 0.032: 0.025: 0.026: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

у= 1146 : Y-строка 10 Смах= 0.111 долей ПДК (х= 19430.5; напр.ветра= 18)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.053: 0.061: 0.070: 0.080: 0.092: 0.104: 0.111: 0.109: 0.098: 0.087: 0.077: 0.068: 0.061: 0.055: 0.050: 0.045:  
Фоп: 59 : 55 : 51 : 45 : 38 : 29 : 18 : 6 : 353 : 340 : 329 : 321 : 314 : 309 : 304 : 301 :  
Уоп:15.41 :12.83 :10.47 : 9.58 : 9.85 : 9.34 : 9.58 : 9.82 : 9.75 : 9.58 : 9.47 :10.11 : 9.68 :11.26 :13.67 :16.77 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.027: 0.031: 0.034: 0.039: 0.045: 0.050: 0.052: 0.048: 0.041: 0.032: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.022:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

у= 215 : Y-строка 11 Смах= 0.090 долей ПДК (х= 19430.5; напр.ветра= 15)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qc : 0.050: 0.056: 0.064: 0.071: 0.079: 0.086: 0.090: 0.088: 0.083: 0.076: 0.068: 0.062: 0.056: 0.051: 0.047: 0.043:  
Фоп: 54 : 50 : 45 : 39 : 33 : 25 : 15 : 5 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 315 : 310 : 306 :  
Уоп:17.54 :14.62 :12.18 :10.47 : 9.57 : 9.87 : 9.86 : 9.68 : 9.89 : 9.88 : 9.93 : 9.57 :11.04 :13.16 :15.70 :18.57 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.039: 0.042: 0.043: 0.041: 0.035: 0.032: 0.029: 0.027: 0.024: 0.024: 0.022: 0.021:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 4-компонентной группе суммации 6004  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 60%) в 176 расчетных точках из 176.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.1094351 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 13.84 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма | Коефф. влияния |
|------------------------------|-------|-------|--------|-----------|--------------------|-------|----------------|
| -----                        | ----- | ----- | -----  | -----     | -----              | ----- | -----          |
| 1                            | 0005  | Т     | 1.4762 | 0.8422940 | 27.09              | 27.09 | 0.570582569    |
| 2                            | 0004  | Т     | 1.2200 | 0.7130086 | 22.93              | 50.02 | 0.584433317    |
| 3                            | 0003  | Т     | 0.7791 | 0.4979535 | 16.01              | 66.03 | 0.639118850    |
| 4                            | 0006  | Т     | 0.5454 | 0.3376407 | 10.86              | 76.89 | 0.619083583    |
| 5                            | 0002  | Т     | 0.5194 | 0.3344341 | 10.76              | 87.65 | 0.643864393    |
| 6                            | 6001  | П     | 3.6824 | 0.2143558 | 6.89               | 94.54 | 0.058210425    |
| 7                            | 0009  | Т     | 0.0649 | 0.0580817 | 1.87               | 96.41 | 0.894567609    |
| -----                        |       |       |        |           |                    |       |                |
| По осн. вкладчикам (7 ИЗВ) = |       |       |        | 2.9977682 | 96.41              |       |                |
| Суммарный вклад остальных =  |       |       |        | 0.1116669 | 3.59 (4 источника) |       |                |
| ~~~~~                        |       |       |        |           |                    |       |                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.

[illegible]

[illegible]

Ви : 0.038: 0.033: 0.021: 0.040: 0.027: 0.036: 0.040: 0.038: 0.036: 0.030: 0.030: 0.042: 0.042: 0.034: 0.044:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y=	7199:	4646:	5937:	4713:	4732:	5297:	5349:	5651:	5949:	5185:	4866:	5182:	5421:	5144:	5421:
x=	18725:	18739:	18753:	18816:	18821:	18825:	18830:	18835:	18837:	18891:	18892:	18892:	18892:	18902:	18926:
Qс	: 0.117:	0.227:	0.189:	0.242:	0.244:	0.233:	0.232:	0.217:	0.199:	0.250:	0.258:	0.250:	0.239:	0.254:	0.245:
Фоп:	136 :	76 :	113 :	77 :	78 :	96 :	97 :	106 :	114 :	92 :	82 :	92 :	100 :	91 :	100 :
Уоп:	2.01 :	1.79 :	1.80 :	1.78 :	1.78 :	1.78 :	1.78 :	1.78 :	1.79 :	1.79 :	1.79 :	1.79 :	1.78 :	1.78 :	1.79 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.036:	0.072:	0.052:	0.077:	0.075:	0.061:	0.062:	0.058:	0.055:	0.066:	0.073:	0.066:	0.060:	0.066:	0.061:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.027:	0.048:	0.042:	0.051:	0.052:	0.054:	0.053:	0.049:	0.044:	0.057:	0.058:	0.058:	0.056:	0.058:	0.058:
Ки	: 0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :
Ви	: 0.021:	0.045:	0.040:	0.049:	0.050:	0.051:	0.050:	0.047:	0.042:	0.054:	0.055:	0.055:	0.053:	0.056:	0.055:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

y=	5794:	5565:	4947:	5163:	5517:	5627:	5185:	5000:	5478:	5196:	7628:	5191:	5185:	5053:	5337:
x=	18964:	18974:	18978:	18988:	19026:	19028:	19029:	19031:	19036:	19050:	19080:	19112:	19117:	19127:	19143:
Qс	: 0.226:	0.245:	0.275:	0.271:	0.258:	0.250:	0.279:	0.286:	0.263:	0.283:	0.113:	0.299:	0.300:	0.309:	0.298:
Фоп:	112 :	105 :	84 :	92 :	104 :	108 :	93 :	86 :	103 :	94 :	146 :	94 :	93 :	89 :	99 :
Уоп:	1.78 :	1.78 :	1.78 :	1.79 :	1.79 :	1.78 :	1.78 :	1.79 :	1.79 :	1.78 :	2.00 :	1.78 :	1.78 :	1.78 :	1.78 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.055:	0.058:	0.075:	0.066:	0.063:	0.061:	0.067:	0.073:	0.064:	0.069:	0.038:	0.074:	0.074:	0.076:	0.074:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	0005 :	0005 :	0005 :	6001 :	0005 :	0005 :	6001 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :
Ви	: 0.053:	0.058:	0.063:	0.065:	0.059:	0.058:	0.065:	0.068:	0.061:	0.066:	0.025:	0.071:	0.071:	0.073:	0.072:
Ки	: 0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0004 :	0004 :	6001 :	0005 :	0004 :	0004 :	0005 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви	: 0.051:	0.055:	0.060:	0.061:	0.059:	0.055:	0.064:	0.064:	0.059:	0.062:	0.019:	0.063:	0.067:	0.066:	0.061:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	6001 :	6001 :	0004 :	0004 :	6001 :	6001 :	0004 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

y=	5120:	5341:	8130:	8224:	6268:	5353:	7199:	5440:	5500:	5587:	5651:	5651:	5699:	5798:	8821:
x=	19165:	19358:	19495:	19573:	19591:	19625:	19656:	19676:	19684:	19720:	19815:	19971:	20026:	20026:	20066:
Qс	: 0.317:	0.368:	0.105:	0.103:	0.270:	0.502:	0.165:	0.514:	0.501:	0.493:	0.526:	0.633:	0.640:	0.570:	0.098:
Фоп:	91 :	102 :	156 :	159 :	137 :	106 :	152 :	111 :	115 :	120 :	125 :	131 :	136 :	140 :	169 :
Уоп:	1.78 :	1.78 :	2.00 :	20.00 :	1.78 :	1.78 :	1.79 :	1.78 :	1.78 :	1.78 :	1.79 :	1.78 :	1.78 :	1.78 :	20.00 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.079:	0.100:	0.041:	0.040:	0.068:	0.143:	0.057:	0.147:	0.144:	0.142:	0.153:	0.185:	0.187:	0.166:	0.043:
Ки	: 0005 :	0005 :	6001 :	6001 :	0005 :	0005 :	6001 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	6001 :
Ви	: 0.076:	0.096:	0.021:	0.018:	0.065:	0.139:	0.032:	0.143:	0.140:	0.138:	0.147:	0.180:	0.183:	0.161:	0.016:
Ки	: 0004 :	0004 :	0005 :	0005 :	0004 :	0004 :	0005 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0005 :
Ви	: 0.067:	0.057:	0.017:	0.016:	0.055:	0.057:	0.031:	0.057:	0.054:	0.054:	0.057:	0.072:	0.073:	0.063:	0.013:
Ки	: 6001 :	6001 :	0004 :	0004 :	6001 :	6001 :	0004 :	6001 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0004 :
	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

y=	5902:	6204:	6268:	5909:	6407:	8130:	6065:	5965:	6021:	7199:	8825:	6562:	8344:	8415:	8220:
x=	20090:	20277:	20319:	20321:	20412:	20426:	20436:	20464:	20472:	20587:	20603:	20631:	20639:	20639:	20651:
Qс	: 0.534:	0.420:	0.399:	0.626:	0.356:	0.132:	0.533:	0.620:	0.574:	0.212:	0.107:	0.326:	0.128:	0.124:	0.135:
Фоп:	146 :	161 :	163 :	158 :	168 :	171 :	167 :	168 :	169 :	175 :	176 :	177 :	174 :	175 :	175 :
Уоп:	1.79 :	1.78 :	1.78 :	1.78 :	1.78 :	2.00 :	1.79 :	1.78 :	1.79 :	1.78 :	20.00 :	1.79 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.155:	0.115:	0.107:	0.180:	0.091:	0.066:	0.150:	0.177:	0.163:	0.086:	0.057:	0.086:	0.071:	0.066:	0.072:
Ки	: 0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	6001 :	0005 :	0005 :	0005 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.149:	0.111:	0.103:	0.175:	0.086:	0.022:	0.145:	0.172:	0.158:	0.038:	0.015:	0.076:	0.018:	0.019:	0.021:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0005 :	0004 :	0004 :	0004 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :
Ви	: 0.058:	0.062:	0.067:	0.069:	0.073:	0.017:	0.069:	0.069:	0.069:	0.037:	0.012:	0.073:	0.015:	0.015:	0.016:
Ки	: 0003 :	6001 :	6001 :	0003 :	6001 :	0004 :	6001 :	6001 :	6001 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

y=	8130:	8077:	8741:	7966:	8479:	6689:	8551:	7819:	7668:	7512:	7445:	7353:	7226:	7210:	7199:
x=	20696:	20722:	20778:	20782:	20802:	20806:	20818:	20842:	20866:	20949:	21033:	21160:	21208:	21295:	21300:
Qс	: 0.142:	0.146:	0.114:	0.157:	0.126:	0.312:	0.123:	0.170:	0.184:	0.208:	0.225:	0.254:	0.284:	0.305:	0.308:
Фоп:	175 :	176 :	179 :	177 :	177 :	179 :	177 :	178 :	174 :	176 :	178 :	179 :	179 :	182 :	183 :
Уоп:	1.79 :	1.79 :	20.00 :	1.79 :	2.00 :	1.08 :	2.00 :	1.78 :	1.10 :	1.08 :	1.04 :	0.88 :	0.75 :	0.77 :	0.78 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.079:	0.080:	0.060:	0.087:	0.072:	0.159:	0.071:	0.097:	0.131:	0.151:	0.167:	0.208:	0.245:	0.263:	0.263:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.018:	0.019:	0.016:	0.020:	0.018:	0.037:	0.017:	0.021:	0.013:	0.014:	0.014:	0.011:	0.009:	0.010:	0.011:
Ки	: 0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0003 :	0005 :	0005 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.018:	0.019:	0.013:	0.020:	0.014:	0.032:	0.013:	0.021:	0.011:	0.012:	0.012:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0005 :	0004 :	0004 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :
	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

y=	6486:	6924:	6729:	6621:	6235:	5955:	6587:	6300:	8967:	9227:	9108:	8839:	9411:	8745:	8711:
x=	21347:	21422:	21474:	21502:	21565:	21838:	21897:	22156:	22507:	22520:	22524:	22618:	22677:	22758:	22831:
Qс	: 0.675:	0.433:	0.624:	0.889:	0.707:	0.375:	0.489:	0.305:	0.149:	0.134:	0.141:	0.155:	0.125:	0.158:	0.158:
Фоп:	201 :	188 :	200 :	203 :	222 :	238 :	232 :	246 :	204 :	203 :	203 :	206 :	204 :	209 :	210 :
Уоп:	20.00 :	0.67 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :	1.08 :	0.67 :	0.67 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :	20.00 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.530:	0.386:	0.532:	0.778:	0.548:	0.188:	0.437:	0.259:	0.100:	0.088:	0.095:	0.106:	0.082:	0.108:	0.107:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.042:	0.011:	0.026:	0.032:	0.046:	0.045:	0.012:	0.010:	0.014:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.015:	0.015:
Ки	: 0005 :	0003 :	0005 :	0005 :	0005 :	0003 :	0003 :	0003 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :
Ви	: 0.035:	0.010:	0.022:	0.027:	0.039:	0.039:	0.011:	0.009:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:
Ки	: 0004 :	0005 :	0004 :	0004 :	0004 :	0005 :	0005 :	0005 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

y=	9525:	8724:	8899:	9014:	9159:	9176:	
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 4-компонентной группе суммации 6004  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 60%) в 220 расчетных точках из 220.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №РК ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Достигается при опасном направлении 203 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вкладов  
вклады источников

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	Д	Во	V1	Т	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.~	~	~	~	г/с~
----- Примесь 0301-----															
0001	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0091556
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0915556
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.1373333
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.2133333
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.2581333
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0961333
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0091556
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0007768
0009	T	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0114444
6001	П1	2.0				20.0	21120.00	5799.00	1790.00	94.00	58.90	1.0	1.00	0	0.6471823
----- Примесь 0330-----															
0001	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0122222
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0183333
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0333333
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0403333
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0128333
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0028431
0009	T	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0015278
6001	П1	2.0				20.0	21120.00	5799.00	1790.00	94.00	58.90	1.0	1.00	0	0.0917987

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :042 МС Шолакорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангилрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_x$	$U_m$	$X_m$
-п/-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	[м]-
1	0001	0.048222	Т	1.403976	1.16	14.3
2	0002	0.482222	Т	2.136226	4.14	42.2
3	0003	0.723333	Т	3.031876	4.14	43.5
4	0004	1.133333	Т	2.825332	7.3	56.9
5	0005	1.371333	Т	2.990872	8.04	61.3
6	0006	0.506333	Т	1.606008	5.54	50.7



```
y= 6732 : Y-строка 4 Стах= 0.400 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=186)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.049: 0.055: 0.062: 0.072: 0.087: 0.117: 0.179: 0.248: 0.400: 0.311: 0.152: 0.099: 0.079: 0.067: 0.059: 0.052:
Фоп: 102 : 104 : 107 : 111 : 117 : 126 : 142 : 168 : 186 : 233 : 242 : 247 : 252 : 255 : 257 : 259 :
Уоп:12.70 :10.02 :10.07 : 9.57 :10.08 : 2.00 : 1.78 : 1.78 : 0.65 : 0.93 : 1.78 :20.00 :20.00 :10.68 :10.92 :13.67 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.034: 0.050: 0.066: 0.347: 0.255: 0.093: 0.053: 0.043: 0.033: 0.029: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.018: 0.028: 0.039: 0.057: 0.012: 0.014: 0.017: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.022: 0.037: 0.054: 0.011: 0.012: 0.017: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

```

```
y= 5801 : Y-строка 5 Стах= 0.818 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=222)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.051: 0.058: 0.066: 0.078: 0.097: 0.154: 0.298: 0.708: 0.818: 0.256: 0.146: 0.094: 0.076: 0.065: 0.057: 0.051:
Фоп: 94 : 95 : 97 : 99 : 103 : 107 : 121 : 158 : 222 : 247 : 257 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :
Уоп:12.32 : 9.57 : 9.80 : 9.57 :10.41 : 2.01 : 1.79 : 1.78 :20.00 : 1.78 : 1.78 :20.00 : 9.68 :10.36 :10.38 :13.14 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.023: 0.045: 0.081: 0.203: 0.412: 0.082: 0.063: 0.039: 0.028: 0.027: 0.025: 0.025:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.038: 0.076: 0.200: 0.117: 0.054: 0.025: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.029: 0.047: 0.082: 0.098: 0.052: 0.024: 0.013: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

```

```
y= 4870 : Y-строка 6 Стах= 2.885 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 60)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.053: 0.060: 0.069: 0.082: 0.105: 0.176: 0.399: 2.885: 1.000: 0.263: 0.139: 0.091: 0.074: 0.063: 0.056: 0.050:
Фоп: 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 83 : 80 : 60 : 285 : 278 : 277 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 :
Уоп:11.94 : 9.57 : 9.85 : 9.58 :20.00 : 2.01 : 1.78 :13.81 :20.00 : 1.78 : 2.01 :10.39 : 9.68 :10.24 :10.39 :13.03 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.037: 0.056: 0.104: 0.782: 0.267: 0.067: 0.047: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.042: 0.100: 0.662: 0.223: 0.064: 0.032: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.032: 0.077: 0.462: 0.159: 0.052: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

```

```
y= 3939 : Y-строка 7 Стах= 0.531 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 16)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.053: 0.061: 0.071: 0.086: 0.110: 0.162: 0.310: 0.531: 0.370: 0.199: 0.117: 0.085: 0.070: 0.060: 0.054: 0.048:
Фоп: 79 : 77 : 75 : 73 : 68 : 61 : 47 : 16 : 331 : 307 : 296 : 289 : 286 : 284 : 282 : 281 :
Уоп:12.15 : 9.57 : 9.84 : 9.57 :20.00 :20.00 : 1.79 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 2.00 : 9.95 : 9.48 :10.09 :10.56 :13.24 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.025: 0.029: 0.032: 0.034: 0.049: 0.068: 0.110: 0.156: 0.100: 0.049: 0.035: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.027: 0.063: 0.122: 0.096: 0.046: 0.028: 0.017: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.023: 0.060: 0.117: 0.059: 0.044: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

```

```
y= 3008 : Y-строка 8 Стах= 0.215 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 10)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.053: 0.061: 0.072: 0.086: 0.108: 0.149: 0.208: 0.215: 0.183: 0.130: 0.095: 0.077: 0.066: 0.058: 0.051: 0.046:
Фоп: 72 : 69 : 66 : 61 : 55 : 45 : 31 : 10 : 345 : 325 : 310 : 302 : 297 : 293 : 290 : 288 :
Уоп:12.97 :10.31 : 9.88 : 9.31 :20.00 :20.00 :20.00 : 2.00 : 2.01 : 2.00 :10.35 : 9.58 : 9.68 : 9.92 :11.30 :13.93 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.025: 0.029: 0.033: 0.040: 0.054: 0.076: 0.106: 0.082: 0.060: 0.040: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.030: 0.047: 0.044: 0.031: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.018: 0.025: 0.035: 0.032: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

```

```
y= 2077 : Y-строка 9 Стах= 0.139 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 23)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

Qc : 0.052: 0.059: 0.069: 0.082: 0.098: 0.120: 0.139: 0.136: 0.115: 0.095: 0.081: 0.070: 0.061: 0.054: 0.049: 0.044:
Фоп: 65 : 62 : 58 : 52 : 45 : 36 : 23 : 8 : 350 : 334 : 321 : 313 : 306 : 301 : 298 : 295 :
Уоп:14.06 :11.37 : 9.47 : 9.87 : 9.48 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :10.35 : 9.68 : 9.39 :10.09 : 9.78 :12.28 :15.13 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.026: 0.029: 0.032: 0.039: 0.047: 0.063: 0.072: 0.068: 0.047: 0.029: 0.023: 0.024: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

```

```
y= 1146 : Y-строка 10 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 18)

x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:

```



Qс : 0.049: 0.056: 0.065: 0.074: 0.086: 0.097: 0.103: 0.101: 0.091: 0.081: 0.071: 0.063: 0.057: 0.051: 0.046: 0.042:  
Фоп: 59 : 55 : 51 : 45 : 38 : 29 : 18 : 6 : 353 : 340 : 329 : 321 : 314 : 309 : 304 : 301 :  
Уоп:15.41 :12.83 :10.47 : 9.57 : 9.84 : 9.34 : 9.58 : 9.82 : 9.74 : 9.58 : 9.47 :10.11 : 9.68 :11.26 :13.67 :16.77 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.025: 0.028: 0.031: 0.036: 0.041: 0.046: 0.048: 0.045: 0.038: 0.030: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.021: 0.021:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

у= 215 : у-строка 11 Смах= 0.083 долей ПДК (х= 19430.5; напр.ветра= 15)  
-----  
х= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
-----  
Qс : 0.046: 0.052: 0.059: 0.066: 0.074: 0.080: 0.083: 0.082: 0.077: 0.070: 0.064: 0.058: 0.052: 0.048: 0.043: 0.040:  
Фоп: 54 : 50 : 45 : 39 : 33 : 25 : 15 : 5 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 315 : 310 : 306 :  
Уоп:17.54 :14.62 :12.18 :10.47 : 9.57 : 9.87 : 9.86 : 9.68 : 9.89 : 9.88 : 9.93 : 9.57 :11.04 :13.16 :15.70 :18.57 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.039: 0.039: 0.038: 0.033: 0.030: 0.027: 0.025: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 176 расчетных точках из 176.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МКС ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.8849976 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 13.81 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |         |               |           |                    |         |               |  |  |
|-----------------------------|------|---------|---------------|-----------|--------------------|---------|---------------|--|--|
| Источ.                      | Код  | Тип     | Выброс        | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коефф.влияния |  |  |
| Исч.                        | Исч. | М- (Мг) | -С (доли ПДК) | -         | -                  | -       | б=С/М         |  |  |
| 1                           | 0005 | Т       | 1.3713        | 0.7824349 | 27.12              | 27.12   | 0.570566475   |  |  |
| 2                           | 0004 | Т       | 1.1333        | 0.6624032 | 22.96              | 50.08   | 0.584475100   |  |  |
| 3                           | 0003 | Т       | 0.7233        | 0.4623778 | 16.03              | 66.11   | 0.639232337   |  |  |
| 4                           | 0006 | Т       | 0.5063        | 0.3135254 | 10.87              | 76.98   | 0.619207919   |  |  |
| 5                           | 0002 | Т       | 0.4822        | 0.3105367 | 10.76              | 87.74   | 0.643970430   |  |  |
| 6                           | 6001 | П       | 3.4195        | 0.1989621 | 6.90               | 94.64   | 0.058184382   |  |  |
| 7                           | 0009 | Т       | 0.0603        | 0.0538923 | 1.87               | 96.50   | 0.894064665   |  |  |
| ~~~~~                       |      |         |               |           |                    |         |               |  |  |
| По осн.вкладчикам (7 ИЗВ) = |      |         |               | 2.7841320 | 96.50              |         |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |         |               | 0.1008656 | 3.50 (3 источника) |         |               |  |  |
| ~~~~~                       |      |         |               |           |                    |         |               |  |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккортган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Координаты центра | : X= 20827 м; Y= 4870   |
| Длина и ширина    | : L= 13965 м; B= 9310 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 931 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.055 | 0.061 | 0.067 | 0.074 | 0.083 | 0.099 | 0.112 | 0.108 | 0.092 | 0.077 | 0.066 | 0.057 | 0.050 | - 1  |
| 2-  | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.067 | 0.076 | 0.086 | 0.100 | 0.127 | 0.164 | 0.141 | 0.106 | 0.083 | 0.069 | 0.059 | 0.051 | - 2  |
| 3-  | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.066 | 0.076 | 0.090 | 0.115 | 0.148 | 0.207 | 0.300 | 0.163 | 0.107 | 0.083 | 0.069 | 0.059 | 0.052 | - 3  |
| 4-  | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.072 | 0.087 | 0.117 | 0.179 | 0.248 | 0.400 | 0.311 | 0.152 | 0.099 | 0.079 | 0.067 | 0.059 | 0.052 | - 4  |
| 5-  | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.078 | 0.097 | 0.154 | 0.298 | 0.708 | 0.818 | 0.256 | 0.146 | 0.094 | 0.076 | 0.065 | 0.057 | 0.051 | - 5  |
| 6-С | 0.053 | 0.060 | 0.069 | 0.082 | 0.105 | 0.176 | 0.399 | 2.885 | 1.000 | 0.263 | 0.139 | 0.091 | 0.074 | 0.063 | 0.056 | 0.050 | С- 6 |
| 7-  | 0.053 | 0.061 | 0.071 | 0.086 | 0.110 | 0.162 | 0.310 | 0.531 | 0.370 | 0.199 | 0.117 | 0.085 | 0.070 | 0.060 | 0.054 | 0.048 | - 7  |
| 8-  | 0.053 | 0.061 | 0.072 | 0.086 | 0.108 | 0.149 | 0.208 | 0.215 | 0.183 | 0.130 | 0.095 | 0.077 | 0.066 | 0.058 | 0.051 | 0.046 | - 8  |
| 9-  | 0.052 | 0.059 | 0.069 | 0.082 | 0.098 | 0.120 | 0.139 | 0.136 | 0.115 | 0.095 | 0.081 | 0.070 | 0.061 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | - 9  |
| 10- | 0.049 | 0.056 | 0.065 | 0.074 | 0.086 | 0.097 | 0.103 | 0.101 | 0.091 | 0.081 | 0.071 | 0.063 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | -10  |
| 11- | 0.046 | 0.052 | 0.059 | 0.066 | 0.074 | 0.080 | 0.083 | 0.082 | 0.077 | 0.070 | 0.064 | 0.058 | 0.052 | 0.048 | 0.043 | 0.040 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 2.8849976  
Достигается в точке с координатами: Хм = 20361.5 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 4870.0 м  
При опасном направлении ветра : 60 град.  
и "опасной" скорости ветра : 13.81 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
|                         | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |
|                         | 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 938:    | 754:    | 500:    | 585:    | 458:    | 451:    | 1114:   | 486:    | 1121:   | 493:    | 1192:   | 564:    | 592:    | 1305:   | 656:    |
| x=   | 14253:  | 14316:  | 14323:  | 14323:  | 14352:  | 14436:  | 14471:  | 14556:  | 14613:  | 14655:  | 14725:  | 14740:  | 14782:  | 14796:  | 14867:  |
| Qс : | 0.052:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.054:  | 0.052:  | 0.055:  | 0.053:  | 0.056:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.057:  | 0.055:  |
| Фоп: | 56 :    | 55 :    | 53 :    | 54 :    | 53 :    | 53 :    | 56 :    | 52 :    | 56 :    | 52 :    | 56 :    | 52 :    | 52 :    | 56 :    | 52 :    |
| Уоп: | 14.62 : | 14.77 : | 15.34 : | 15.10 : | 15.35 : | 15.08 : | 13.68 : | 14.62 : | 13.31 : | 14.34 : | 12.86 : | 13.53 : | 13.73 : | 12.69 : | 13.39 : |
| 301: | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви : | 0.027:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.029:  | 0.028:  |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви : | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви : | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  |
| Ки : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1375:   | 1382:   | 705:    | 1403:   | 790:    | 832:    | 1446:   | 1530:   | 1657:   | 867:    | 867:    | 1728:   | 888:    | 959:    | 1784:   |
| x=   | 14909:  | 14926:  | 14937:  | 14979:  | 14987:  | 15015:  | 15022:  | 15071:  | 15099:  | 15106:  | 15142:  | 15184:  | 15233:  | 15283:  | 15318:  |
| Qс : | 0.058:  | 0.059:  | 0.056:  | 0.059:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.062:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.064:  |
| Фоп: | 56 :    | 56 :    | 52 :    | 56 :    | 52 :    | 52 :    | 56 :    | 57 :    | 57 :    | 52 :    | 52 :    | 57 :    | 51 :    | 52 :    | 57 :    |
| Уоп: | 12.17 : | 12.00 : | 13.24 : | 11.79 : | 12.95 : | 12.78 : | 11.65 : | 11.38 : | 11.16 : | 12.67 : | 12.19 : | 10.67 : | 12.14 : | 11.81 : | 10.35 : |
| 301: | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви : | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.031:  |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви : | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви : | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.008:  |
| Ки : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |         |        |         |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|
| y=   | 924:    | 924:    | 1763:   | 966:    | 1037:   | 1114:   | 1157:   | 1664:  | 1164:   | 1650:  | 1164:   | 1537:  | 1227:   | 1382:  | 1403:  |
| x=   | 15382:  | 15396:  | 15459:  | 15466:  | 15480:  | 15537:  | 15579:  | 15650: | 15678:  | 15692: | 15734:  | 15791: | 15840:  | 15857: | 15868: |
| Qс : | 0.060:  | 0.061:  | 0.065:  | 0.061:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.067: | 0.065:  | 0.067: | 0.065:  | 0.068: | 0.066:  | 0.067: | 0.068: |
| Фоп: | 51 :    | 51 :    | 56 :    | 51 :    | 51 :    | 51 :    | 51 :    | 55 :   | 51 :    | 54 :   | 51 :    | 53 :   | 51 :    | 52 :   | 52 :   |
| Уоп: | 11.65 : | 11.65 : | 10.03 : | 11.38 : | 11.27 : | 10.96 : | 10.79 : | 9.76 : | 10.49 : | 9.57 : | 10.40 : | 9.57 : | 10.04 : | 9.68 : | 9.57 : |
| 301: | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.030:  | 0.030:  | 0.032:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032: | 0.032:  | 0.033: | 0.032:  | 0.033: | 0.032:  | 0.032: | 0.033: |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 : | 6001 :  | 6001 : | 6001 :  | 6001 : | 6001 :  | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.010: | 0.009:  | 0.009: | 0.009:  | 0.010: | 0.010:  | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : |
| Ви : | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.009: | 0.008:  | 0.008: | 0.008:  | 0.009: | 0.008:  | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 : | 0004 :  | 0004 : | 0004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1382:  | 1298:  | 1111:  | 1003:  | 817:   | 1170:  | 840:   | 1162:  | 840:   | 872:   | 908:   | 1198:  | 979:   | 1329:  | 1412:  |
| x=   | 15873: | 15890: | 16361: | 16365: | 16424: | 16428: | 16496: | 16516: | 16520: | 16528: | 16544: | 16619: | 16643: | 16667: | 16679: |
| Qс : | 0.068: | 0.067: | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.072: | 0.070: | 0.073: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.074: | 0.073: | 0.076: | 0.077: |
| Фоп: | 51 :   | 51 :   | 47 :   | 46 :   | 44 :   | 47 :   | 44 :   | 46 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 46 :   | 44 :   | 46 :   | 47 :   |
| Уоп: | 9.91 : | 9.97 : | 9.57 : | 9.57 : | 9.57 : | 9.47 : | 9.57 : | 9.57 : | 9.57 : | 9.57 : | 9.28 : | 9.58 : | 9.47 : | 9.76 : | 9.80 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви : | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1007:  | 1480:  | 1011:  | 1524:  | 1611:  | 1134:  | 1699:  | 1250:  | 1748:  | 1774:  | 1293:  | 1834:  | 1754:  | 1748:  | 1655:  |
| x=   | 16715: | 16715: | 16730: | 16774: | 16842: | 16850: | 16901: | 16941: | 16953: | 16981: | 17001: | 17068: | 17144: | 17145: | 17171: |
| Qс : | 0.074: | 0.078: | 0.074: | 0.079: | 0.081: | 0.076: | 0.083: | 0.079: | 0.084: | 0.085: | 0.080: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.086: |

Фоп: 44 : 47 : 43 : 47 : 47 : 43 : 47 : 44 : 47 : 47 : 43 : 47 : 46 : 46 : 45 :  
Уоп: 9.57 : 9.83 : 9.57 : 9.88 : 9.94 : 9.75 : 9.85 : 9.83 : 9.86 : 9.85 : 9.94 : 9.68 : 9.68 : 9.68 : 9.84 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.038: 0.037: 0.038: 0.039: 0.038: 0.040: 0.038: 0.041: 0.041: 0.039: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:  
x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:  
~~~~~  
Qc : 0.083: 0.086: 0.086: 0.085: 0.107: 0.109: 0.118: 0.126: 0.128: 0.129: 0.131: 0.133: 0.137: 0.142: 0.143:  
Фоп: 43 : 44 : 43 : 43 : 81 : 78 : 74 : 71 : 71 : 91 : 91 : 73 : 91 : 76 : 90 :  
Уоп: 9.85 : 9.79 : 9.83 : 9.85 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :20.00 :2.00 :2.00 :2.01 :2.00 :2.00 :2.01 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.040: 0.041: 0.042: 0.041: 0.039: 0.044: 0.045: 0.053: 0.053: 0.040: 0.042: 0.047: 0.042: 0.047: 0.046:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.020: 0.019: 0.021: 0.021: 0.022: 0.030: 0.030: 0.029: 0.032: 0.032: 0.034:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.017: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.023: 0.023: 0.022: 0.025: 0.025: 0.026:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:  
x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:  
~~~~~  
Qc : 0.144: 0.144: 0.156: 0.162: 0.164: 0.167: 0.169: 0.170: 0.178: 0.118: 0.176: 0.173: 0.129: 0.178: 0.178:  
Фоп: 91 : 92 : 91 : 91 : 91 : 76 : 90 : 93 : 74 : 126 : 91 : 95 : 122 : 91 : 91 :  
Уоп: 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.95 : 1.98 : 2.01 : 1.82 : 1.82 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.044: 0.044: 0.048: 0.049: 0.049: 0.056: 0.051: 0.050: 0.062: 0.035: 0.052: 0.052: 0.038: 0.055: 0.055:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.034: 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.039: 0.041: 0.042: 0.041: 0.028: 0.042: 0.042: 0.031: 0.039: 0.039:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.026: 0.026: 0.028: 0.030: 0.030: 0.029: 0.031: 0.032: 0.031: 0.022: 0.034: 0.032: 0.024: 0.036: 0.035:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:  
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:  
~~~~~  
Qc : 0.177: 0.164: 0.110: 0.179: 0.137: 0.190: 0.179: 0.173: 0.169: 0.148: 0.148: 0.186: 0.184: 0.164: 0.191:  
Фоп: 93 : 105 : 131 : 98 : 121 : 75 : 99 : 104 : 108 : 119 : 119 : 100 : 103 : 115 : 102 :  
Уоп: 1.87 : 2.00 : 2.01 : 1.79 : 2.00 : 2.00 : 1.80 : 1.80 : 1.94 : 2.01 : 2.01 : 1.78 : 1.78 : 1.98 : 1.79 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.052: 0.047: 0.035: 0.050: 0.040: 0.063: 0.052: 0.050: 0.047: 0.043: 0.043: 0.052: 0.051: 0.046: 0.051:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.040: 0.041: 0.025: 0.039: 0.033: 0.045: 0.039: 0.038: 0.041: 0.036: 0.037: 0.041: 0.040: 0.041: 0.043:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.035: 0.031: 0.019: 0.037: 0.025: 0.033: 0.037: 0.036: 0.033: 0.027: 0.028: 0.039: 0.039: 0.032: 0.041:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:  
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:  
~~~~~  
Qc : 0.109: 0.211: 0.175: 0.225: 0.226: 0.217: 0.215: 0.201: 0.185: 0.232: 0.240: 0.232: 0.222: 0.236: 0.228:  
Фоп: 136 : 76 : 113 : 77 : 78 : 96 : 97 : 106 : 114 : 92 : 82 : 92 : 100 : 91 : 100 :  
Уоп: 2.01 : 1.79 : 1.80 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.79 : 1.79 : 1.79 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 1.79 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.033: 0.067: 0.048: 0.071: 0.069: 0.056: 0.058: 0.054: 0.051: 0.062: 0.068: 0.061: 0.056: 0.062: 0.056:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.025: 0.045: 0.039: 0.048: 0.049: 0.050: 0.049: 0.046: 0.041: 0.053: 0.054: 0.054: 0.052: 0.054: 0.054:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.020: 0.042: 0.037: 0.045: 0.046: 0.047: 0.046: 0.043: 0.039: 0.050: 0.051: 0.051: 0.049: 0.052: 0.051:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:  
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:  
~~~~~  
Qc : 0.210: 0.227: 0.256: 0.252: 0.240: 0.232: 0.259: 0.266: 0.244: 0.263: 0.105: 0.277: 0.279: 0.287: 0.276:  
Фоп: 112 : 105 : 84 : 92 : 104 : 108 : 93 : 86 : 103 : 94 : 146 : 94 : 93 : 89 : 99 :  
Уоп: 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.79 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 1.79 : 1.79 : 1.78 : 2.00 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.051: 0.054: 0.070: 0.061: 0.058: 0.056: 0.062: 0.067: 0.060: 0.065: 0.035: 0.069: 0.068: 0.071: 0.069:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.049: 0.054: 0.058: 0.060: 0.055: 0.054: 0.060: 0.063: 0.057: 0.062: 0.023: 0.066: 0.066: 0.068: 0.066:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 6001 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.047: 0.051: 0.056: 0.057: 0.055: 0.052: 0.060: 0.060: 0.054: 0.058: 0.018: 0.058: 0.062: 0.062: 0.057:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:  
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:  
~~~~~  
Qc : 0.294: 0.342: 0.097: 0.096: 0.251: 0.466: 0.153: 0.477: 0.465: 0.458: 0.488: 0.587: 0.594: 0.529: 0.091:  
Фоп: 91 : 102 : 156 : 159 : 137 : 106 : 152 : 111 : 115 : 120 : 125 : 131 : 136 : 140 : 169 :  
Уоп: 1.78 : 1.78 : 2.00 :20.00 : 1.78 : 1.78 : 1.79 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.78 :20.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.073: 0.093: 0.038: 0.037: 0.063: 0.133: 0.053: 0.137: 0.134: 0.132: 0.141: 0.172: 0.174: 0.154: 0.040:  
~~~~~

Ки : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 :  
Ви : 0.070 : 0.089 : 0.019 : 0.017 : 0.060 : 0.129 : 0.030 : 0.132 : 0.130 : 0.128 : 0.137 : 0.168 : 0.170 : 0.150 : 0.015 :  
Ки : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 :  
Ви : 0.062 : 0.053 : 0.015 : 0.014 : 0.051 : 0.053 : 0.029 : 0.053 : 0.051 : 0.050 : 0.053 : 0.066 : 0.068 : 0.059 : 0.012 :  
Ки : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 :  
~~~~~

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 5902:    | 6204:  | 6268:  | 5909:  | 6407:  | 8130:  | 6065:  | 5965:  | 6021:  | 7199:  | 8825:   | 6562:  | 8344:  | 8415:  | 8220:  |
| x=    | 20090:   | 20277: | 20319: | 20321: | 20412: | 20426: | 20436: | 20464: | 20472: | 20587: | 20603:  | 20631: | 20639: | 20639: | 20651: |
| Qс    | : 0.496: | 0.390: | 0.370: | 0.581: | 0.330: | 0.122: | 0.495: | 0.576: | 0.533: | 0.197: | 0.100:  | 0.303: | 0.118: | 0.115: | 0.125: |
| Фоп:  | 146 :    | 161 :  | 163 :  | 158 :  | 168 :  | 171 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 175 :  | 176 :   | 177 :  | 174 :  | 175 :  | 175 :  |
| Уоп:  | 1.79 :   | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : | 1.78 : | 2.00 : | 1.79 : | 1.78 : | 1.79 : | 1.78 : | 20.00 : | 1.79 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| 301:  | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви    | : 0.144: | 0.107: | 0.099: | 0.167: | 0.085: | 0.061: | 0.140: | 0.164: | 0.152: | 0.079: | 0.053:  | 0.079: | 0.066: | 0.061: | 0.067: |
| Ки    | : 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 6001 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 6001 : | 6001 :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.139: | 0.103: | 0.095: | 0.163: | 0.080: | 0.020: | 0.135: | 0.160: | 0.146: | 0.036: | 0.014:  | 0.071: | 0.017: | 0.018: | 0.019: |
| Ки    | : 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0005 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви    | : 0.054: | 0.058: | 0.063: | 0.064: | 0.067: | 0.016: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.034: | 0.011:  | 0.068: | 0.014: | 0.014: | 0.015: |
| Ки    | : 0003 : | 6001 : | 6001 : | 0003 : | 6001 : | 0004 : | 6001 : | 6001 : | 0004 : | 0004 : | 0004 :  | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |

|       |          |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 8130:    | 8077:  | 8741:   | 7966:  | 8479:  | 6689:  | 8551:  | 7819:  | 7668:  | 7512:  | 7445:  | 7353:  | 7226:  | 7210:  | 7199:  |
| x=    | 20696:   | 20722: | 20778:  | 20782: | 20802: | 20806: | 20818: | 20842: | 20866: | 20949: | 21033: | 21160: | 21208: | 21295: | 21300: |
| Qс    | : 0.132: | 0.136: | 0.106:  | 0.145: | 0.117: | 0.289: | 0.114: | 0.158: | 0.171: | 0.193: | 0.209: | 0.236: | 0.264: | 0.283: | 0.286: |
| Фоп:  | 175 :    | 176 :  | 179 :   | 177 :  | 177 :  | 179 :  | 177 :  | 178 :  | 174 :  | 176 :  | 178 :  | 179 :  | 179 :  | 182 :  | 183 :  |
| Уоп:  | 1.79 :   | 1.79 : | 20.00 : | 1.79 : | 2.00 : | 1.08 : | 2.00 : | 1.78 : | 1.10 : | 1.08 : | 1.04 : | 0.88 : | 0.75 : | 0.77 : | 0.78 : |
| 301:  | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви    | : 0.074: | 0.074: | 0.056:  | 0.081: | 0.067: | 0.148: | 0.066: | 0.090: | 0.122: | 0.140: | 0.155: | 0.194: | 0.227: | 0.244: | 0.245: |
| Ки    | : 6001 : | 6001 : | 6001 :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.017: | 0.018: | 0.014:  | 0.019: | 0.016: | 0.034: | 0.016: | 0.020: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.010: |
| Ки    | : 0005 : | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви    | : 0.016: | 0.017: | 0.012:  | 0.018: | 0.013: | 0.030: | 0.012: | 0.019: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Ки    | : 0004 : | 0004 : | 0004 :  | 0004 : | 0004 : | 0005 : | 0004 : | 0004 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| ~~~~~ |          |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |         |         |         |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|----------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 6486:    | 6924:  | 6729:   | 6621:   | 6235:   | 5955:  | 6587:  | 6300:  | 8967:   | 9227:   | 9108:   | 8839:   | 9411:   | 8745:   | 8711:   |
| x=    | 21347:   | 21422: | 21474:  | 21502:  | 21565:  | 21838: | 21897: | 22156: | 22507:  | 22520:  | 22524:  | 22618:  | 22677:  | 22758:  | 22831:  |
| Qс    | : 0.626: | 0.402: | 0.579:  | 0.825:  | 0.656:  | 0.349: | 0.454: | 0.283: | 0.138:  | 0.125:  | 0.131:  | 0.144:  | 0.116:  | 0.147:  | 0.147:  |
| Фоп:  | 201 :    | 188 :  | 200 :   | 203 :   | 222 :   | 238 :  | 232 :  | 246 :  | 204 :   | 203 :   | 206 :   | 204 :   | 209 :   | 210 :   | 210 :   |
| Уоп:  | 20.00 :  | 0.67 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 1.08 : | 0.67 : | 0.67 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : |
| 301:  | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви    | : 0.492: | 0.358: | 0.494:  | 0.723:  | 0.509:  | 0.174: | 0.406: | 0.241: | 0.093:  | 0.082:  | 0.088:  | 0.098:  | 0.076:  | 0.100:  | 0.100:  |
| Ки    | : 6001 : | 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви    | : 0.039: | 0.010: | 0.025:  | 0.030:  | 0.043:  | 0.042: | 0.011: | 0.010: | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.014:  | 0.014:  |
| Ки    | : 0005 : | 0003 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви    | : 0.033: | 0.009: | 0.021:  | 0.025:  | 0.036:  | 0.036: | 0.010: | 0.009: | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.012:  | 0.011:  |
| Ки    | : 0004 : | 0005 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| ~~~~~ |          |        |         |         |         |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |

|       |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 9525:    | 8724:   | 8899:   | 9014:   | 9159:   | 9176:   | 9223:   | 9342:   | 9398:   | 9525:   |
| x=    | 22841:   | 22899:  | 22984:  | 23018:  | 23146:  | 23219:  | 23287:  | 23300:  | 23360:  | 23425:  |
| Qс    | : 0.111: | 0.144:  | 0.134:  | 0.128:  | 0.120:  | 0.118:  | 0.114:  | 0.111:  | 0.108:  | 0.104:  |
| Фоп:  | 205 :    | 211 :   | 211 :   | 211 :   | 211 :   | 212 :   | 212 :   | 212 :   | 212 :   | 212 :   |
| Уоп:  | 20.00 :  | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : | 20.00 : |
| 301:  | 0.0 :    | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви    | : 0.073: | 0.097:  | 0.089:  | 0.085:  | 0.079:  | 0.077:  | 0.075:  | 0.072:  | 0.070:  | 0.067:  |
| Ки    | : 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви    | : 0.011: | 0.014:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Ки    | : 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви    | : 0.009: | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Ки    | : 0004 : | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  | 0004 :  |
| ~~~~~ |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 220 расчетных точках из 220.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8251366 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 203 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сумма	Коэфф. влияния
1	6001	П1	3.4195	0.7227412	87.59	87.59	0.211358115
2	0005	Т	1.3713	0.0297214	3.60	91.19	0.021673391
3	0004	Т	1.1333	0.0248927	3.02	94.21	0.021964226
4	0003	Т	0.7233	0.0175763	2.13	96.34	0.024299074
~~~~~							
По осн. вкладчикам (4 ИЗЯВ) =				0.7949316	96.34		
Суммарный вклад остальных =				0.0302050	3.66 (6 источников)		
~~~~~							

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.  
Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18  
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

## 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6001	П1	2.0			0184	20.0	21120.00	5799.00	1790.00	94.00	58.90	3.0	1.00	0	0.0001417
0001	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0002	Т	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0122222
0003	Т	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0183333
0004	Т	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0333333
0005	Т	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0403333
0006	Т	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0128333
0007	Т	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0012222
0008	Т	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0028431
0009	Т	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	20653.00	5039.00				1.0	1.00	0	0.0015278
6001	П1	2.0				20.0	21120.00	5799.00	1790.00	94.00	58.90	1.0	1.00	0	0.0917982

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$ - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	Ист.-	-----	----	[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	-----
1	6001	0.141667	П1	15.179524	0.50	5.7	3.0
2	0001	0.002444	Т	0.071168	1.16	14.3	1.0
3	0002	0.024444	Т	0.108288	4.14	42.2	1.0
4	0003	0.036667	Т	0.153690	4.34	43.5	1.0
5	0004	0.066667	Т	0.166196	7.13	56.9	1.0
6	0005	0.080667	Т	0.175934	8.04	61.3	1.0
7	0006	0.025667	Т	0.081411	5.54	50.7	1.0
8	0007	0.002444	Т	0.071168	1.16	14.3	1.0
9	0008	0.005686	Т	0.296135	0.91	10.3	1.0
10	0009	0.003056	Т	0.074288	1.24	15.8	1.0
11	6001	0.183596	П1	6.557425	0.50	11.4	1.0
Суммарный Mq= 0.573005 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)							
Сумма Cm по всем источникам =				22.935225 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.68 м/с		

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.68 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870

размеры: длина (по X)= 13965, ширина (по Y)= 9310, шаг сетки= 931

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 9525	: Y-строка 1	Стах= 0.008 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=197)	
x= 13845	: 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:		
Qc	: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:		
y= 8594	: Y-строка 2	Стах= 0.011 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=202)	
x= 13845	: 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:		
Qc	: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:		
y= 7663	: Y-строка 3	Стах= 0.021 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)	
x= 13845	: 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:		
Qc	: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:		
y= 6732	: Y-строка 4	Стах= 0.027 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=194)	
x= 13845	: 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:		
Qc	: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.027: 0.021: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:		
y= 5801	: Y-строка 5	Стах= 0.062 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=224)	
x= 13845	: 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:		
Qc	: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.018: 0.042: 0.062: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:		
Фоп	: 94 : 94 : 96 : 98 : 102 : 107 : 120 : 158 : 224 : 247 : 256 : 260 : 263 : 265 : 266 : 267 :		
Уоп	: 20.00 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 2.00 : 1.78 : 20.00 : 20.00 : 1.78 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 20.00 :		
Ви	: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.042: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:		
Ки	: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0005: 0005: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:		
Ви	: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :		
Ки	: : 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0004: 0004: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: :		
Ви	: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :		
Ки	: : : 0004: 0004: 0004: 0004: 6001: 6001: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: :		
y= 4870	: Y-строка 6	Стах= 0.173 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 59)	
x= 13845	: 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:		
Qc	: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.024: 0.173: 0.060: 0.016: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:		
Фоп	: 86 : 85 : 85 : 85 : 84 : 83 : 80 : 59 : 285 : 278 : 277 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 :		
Уоп	: 20.00 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 2.00 : 1.78 : 15.93 : 20.00 : 1.78 : 2.01 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 20.00 : 20.00 :		
Ви	: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.045: 0.016: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:		
Ки	: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0005: 0005: 0005: 0005: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:		
Ви	: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.038: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :		
Ки	: : 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0004: 0004: 0004: 0005: 0005: 0005: 0005: :		
Ви	: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.023: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :		
Ки	: : : 0004: 0004: 0004: 0004: 6001: 0003: 0003: 6001: 0004: 0004: 0004: 0004: :		
y= 3939	: Y-строка 7	Стах= 0.034 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 17)	
x= 13845	: 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:		
Qc	: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.011: 0.020: 0.034: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:		
y= 3008	: Y-строка 8	Стах= 0.014 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)	
x= 13845	: 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:		
Qc	: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:		
y= 2077	: Y-строка 9	Стах= 0.009 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 23)	
x= 13845	: 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:		
Qc	: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:		
y= 1146	: Y-строка 10	Стах= 0.007 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 19)	
x= 13845	: 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:		
Qc	: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:		
y= 215	: Y-строка 11	Стах= 0.005 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 16)	
x= 13845	: 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:		
Qc	: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:		

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1730951 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 59 град.  
и скорости ветра 15.93 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	b=C/M	
Ист.	М	(Mg)	-C[доли ПДК]						
1	0005	T	0.0807	0.0452815	26.16	26.16	0.561340690		
2	0004	T	0.0667	0.0381375	22.03	48.19	0.572061896		
3	0003	T	0.0367	0.0228508	13.20	61.39	0.623203278		
4	6001	П1	0.3253	0.0220396	12.73	74.13	0.067759417		
5	0006	T	0.0257	0.0154537	8.93	83.05	0.602090716		
6	0002	T	0.0244	0.0153621	8.87	91.93	0.628450572		
7	0008	T	0.005686	0.0064655	3.74	95.66	1.1370544		
По осн. вкладчикам (7 ИЗАВ) =									
				0.1655907	95.66				
Суммарный вклад остальных =				0.0075044	4.34	(4 источника)			

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	20827 м;	Y= 4870
Длина и ширина	L=	13965 м;	B= 9310 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	931 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	- 1
2-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	- 2
3-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.013	0.021	0.011	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	- 3
4-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.010	0.015	0.027	0.021	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	- 4
5-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.009	0.018	0.042	0.062	0.015	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	- 5
6-С	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.010	0.024	0.173	0.060	0.016	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	С- 6
7-	0.003	0.004	0.004	0.006	0.007	0.011	0.020	0.034	0.022	0.012	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	- 7
8-	0.003	0.004	0.004	0.006	0.007	0.010	0.014	0.014	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	- 8
9-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	- 9
10-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-10
11-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.1730951

Достигается в точке с координатами: Хм = 20361.5 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 4870.0 м

При опасном направлении ветра : 59 град.

и "опасной" скорости ветра : 15.93 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y=	938:	754:	500:	585:	458:	451:	1114:	486:	1121:	493:	1192:	564:	592:	1305:	656:	
x=	14253:	14316:	14323:	14323:	14352:	14436:	14471:	14556:	14613:	14655:	14725:	14740:	14782:	14796:	14867:	
Qс :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	
y=	1375:	1382:	705:	1403:	790:	832:	1446:	1530:	1657:	867:	867:	1728:	888:	959:	1784:	
x=	14909:	14926:	14937:	14979:	14987:	15015:	15022:	15071:	15099:	15106:	15142:	15184:	15233:	15283:	15318:	

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0723096 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 202 град.  
и скорости ветра 20.00 м/с  
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния	
	И-ст.		М (Мг)	[доли ПДК]				B=C/M
1	6001	П1	0.3253	0.0673665	93.16	93.16	0.207114011	
2	0005	Т	0.0807	0.0014693	2.03	95.20	0.018214915	
По осн. вкладчикам (2 ИЗВ) =					0.0688359	95.20		
Суммарный вклад остальных =					0.0034737	4.80	(9 источников)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Примесь 0330															
0001	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00					1.0	1.00	0.0012222
0002	T	2.0	0.10	38.65	0.2122	450.0	20653.00	5039.00					1.0	1.00	0.0122222
0003	T	2.0	0.10	28.70	0.2254	450.0	20653.00	5039.00					1.0	1.00	0.0183333
0004	T	2.0	0.20	97.79	0.7680	450.0	20653.00	5039.00					1.0	1.00	0.0333333
0005	T	2.0	0.20	28.14	0.8840	450.0	20653.00	5039.00					1.0	1.00	0.0403333
0006	T	2.0	0.10	9.66	0.3035	450.0	20653.00	5039.00					1.0	1.00	0.0128333
0007	T	2.0	0.10	3.38	0.0265	450.0	20653.00	5039.00					1.0	1.00	0.0012222
0008	T	2.0	0.10	1.62	0.0127	450.0	20653.00	5039.00					1.0	1.00	0.0028431
0009	T	2.0	0.10	1.62	0.0326	450.0	20653.00	5039.00					1.0	1.00	0.0015278
6001	П1	2.0				20.0	21120.00	5799.00	1790.00	94.00	58.90	1.0	1.00	0.0917982	
Примесь 0342															
6001	П1	2.0				20.0	21120.00	5799.00	1790.00	94.00	58.90	1.0	1.00	0.0003801	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
</						

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.99 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870

размеры: длина(по X)= 13965, ширина(по Y)= 9310, шаг сетки= 931

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Ump) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 9525 : Y-строка 1 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=197)

~~~~~  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 8594 : Y-строка 2 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=202)

~~~~~  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 7663 : Y-строка 3 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)

~~~~~  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 6732 : Y-строка 4 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=185)

~~~~~  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.024: 0.018: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 5801 : Y-строка 5 Смах= 0.048 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=222)

~~~~~  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.041: 0.048: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 4870 : Y-строка 6 Смах= 0.165 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 60)

~~~~~  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.023: 0.165: 0.057: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Фоп: 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 83 : 80 : 60 : 285 : 278 : 277 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 :  
Уоп:12.03 :10.64 :10.30 : 9.80 :20.00 : 2.00 : 1.78 :14.07 :20.00 : 1.78 : 2.00 :10.71 :10.04 :10.87 :10.51 :13.13 :  
~~~~~  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.046: 0.016: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.039: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.023: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
Ки : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : :  
~~~~~

y= 3939 : Y-строка 7 Смах= 0.031 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 16)

~~~~~  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.018: 0.031: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 3008 : Y-строка 8 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 10)

~~~~~  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.013: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 2077 : Y-строка 9 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 23)

~~~~~  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 1146 : Y-строка 10 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 19)

~~~~~  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

y= 215 : Y-строка 11 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 19430.5; напр.ветра= 15)

~~~~~  
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1653824 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 14.07 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0005	Т	0.0807	0.0460329	27.83	27.83	0.570655465
2	0004	Т	0.0667	0.0389387	23.54	51.38	0.584080756
3	0003	Т	0.0367	0.0234022	14.15	65.53	0.638242483
4	0006	Т	0.0257	0.0158650	9.59	75.12	0.618117034
5	0002	Т	0.0244	0.0157189	9.50	84.63	0.643048823
6	6001	П1	0.0202	0.0118324	7.15	91.78	0.058402810
7	0008	Т	0.005686	0.0062371	3.77	95.55	1.0968763
-----							
По осн. вкладчикам (7 ИЗВ) =				0.1580273	95.55		
Суммарный вклад остальных =				0.0073551	4.45 (3 источника)		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:18

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 20827 м; Y= 4870 |  
| Длина и ширина : L= 13965 м; B= 9310 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 931 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003
2-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
3-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.018	0.010	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
4-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.010	0.014	0.024	0.018	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
5-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.006	0.009	0.017	0.041	0.048	0.015	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
6-С	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.010	0.023	0.165	0.057	0.015	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
7-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.009	0.018	0.031	0.022	0.012	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
8-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.009	0.012	0.013	0.011	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
9-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
10-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
11-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.1653824  
Достигается в точке с координатами: Xм = 20361.5 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 4870.0 м  
При опасном направлении ветра : 60 град.  
и "опасной" скорости ветра : 14.07 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолаккорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:19

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

```

y= 938: 754: 500: 585: 458: 451: 1114: 486: 1121: 493: 1192: 564: 592: 1305: 656:

x= 14253: 14316: 14323: 14323: 14352: 14436: 14471: 14556: 14613: 14655: 14725: 14740: 14782: 14796: 14867:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y=   1375:  1382:   705:  1403:   790:   832:  1446:  1530:  1657:   867:   867:  1728:   888:   959:  1784:
-----
x=  14909: 14926: 14937: 14979: 14987: 15015: 15022: 15071: 15099: 15106: 15142: 15184: 15233: 15283: 15318:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~

y= 924: 924: 1763: 966: 1037: 1114: 1157: 1664: 1164: 1650: 1164: 1537: 1227: 1382: 1403:

x= 15382: 15396: 15459: 15466: 15480: 15537: 15579: 15650: 15678: 15692: 15734: 15791: 15840: 15857: 15868:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y=   1382:  1298:  1111:  1003:   817:  1170:   840:  1162:   840:   872:   908:  1198:   979:  1329:  1412:
-----
x=  15873: 15890: 16361: 16365: 16424: 16428: 16496: 16516: 16520: 16528: 16544: 16619: 16643: 16667: 16679:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 1007: 1480: 1011: 1524: 1611: 1134: 1699: 1250: 1748: 1774: 1293: 1834: 1754: 1748: 1655:

x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:

Qc : 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y=   1365:  1583:  1532:  1440:  4646:  4531:  4321:  4254:  4263:  5185:  5215:  4383:  5185:  4517:  5158:
-----
x=  17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:

x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.007: 0.010: 0.010: 0.007: 0.010: 0.010:
~~~~~

y=   5239:  5703:  7031:  5407:  6407:  4584:  5459:  5651:  5780:  6268:  6263:  5474:  5584:  6041:  5522:
-----
x=  18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.006: 0.010: 0.008: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011:
~~~~~

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:

x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:

Qc : 0.006: 0.012: 0.010: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013:
~~~~~

y=   5794:  5565:  4947:  5163:  5517:  5627:  5185:  5000:  5478:  5196:  7628:  5191:  5185:  5053:  5337:
-----
x=  18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:
-----
Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.006: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016:
~~~~~

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:

x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:

Qc : 0.017: 0.020: 0.006: 0.006: 0.015: 0.027: 0.009: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.034: 0.034: 0.031: 0.005:
~~~~~

y=   5902:  6204:  6268:  5909:  6407:  8130:  6065:  5965:  6021:  7199:  8825:  6562:  8344:  8415:  8220:
-----
x=  20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:
-----
Qc : 0.029: 0.023: 0.022: 0.034: 0.019: 0.007: 0.029: 0.033: 0.031: 0.011: 0.006: 0.018: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:

x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:

Qc : 0.008: 0.008: 0.006: 0.008: 0.007: 0.017: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017:
~~~~~

y=   6486:  6924:  6729:  6621:  6235:  5955:  6587:  6300:  8967:  9227:  9108:  8839:  9411:  8745:  8711:
-----
x=  21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:
-----
Qc : 0.037: 0.024: 0.034: 0.049: 0.039: 0.020: 0.027: 0.017: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.009: 0.009:
~~~~~

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:

x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:

Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

```

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0487028 доли ПДК <sub>мр</sub>
-------------------------------------	--------------------------------------

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.-			М- (Мг)	С [доли ПДК]			В-С/М
1	6001	П1	0.2026	0.0428212	87.92	87.92	0.211358130
2	0005	T	0.0807	0.0017483	3.59	91.51	0.021673340
3	0004	T	0.0667	0.0014643	3.01	94.52	0.021964159
4	0003	T	0.0367	0.0008910	1.83	96.35	0.024299061
По осн. вкладчикам (4 ИЗБАВ) =				0.0469247	96.35		
Суммарный вклад остальных =				0.0017781	3.65	(6 источников)	

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:19

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
фф. потенцирования = 0.80

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист. ~	~	~M~	~M~	~M~C~	~M3C~	градC	~M~	~M~	~M~	~M~	~гр.~	~	~	~	~г/С~
6001	п1	2.0		Примесь	0342	20.0	21120.00	5799.00	1790.00	94.00	58.90	1.0	1.00	0	0.0003801
6001	п1	2.0		Примесь	0344	20.0	21120.00	5799.00	1790.00	94.00	58.90	3.0	1.00	0	0.0009552

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект : 0004 МН Павлодар-Ш

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 18:19

Сезон :ЗИМА для энергетики  
Б 6250 0340 \*

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
фф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + CmN/ПДКN$ - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$Mq$	Тип	$Cm$	$Um$	$Xm$	F
-п/-п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	-----
1	6001	0.019004	п1	0.848424	0.50	11.4	1.0
2	6001	0.004776	п1	0.639683	0.50	5.7	3.0
Суммарный $Mq =$		0.023780 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)					
Сумма $Cm$ по всем источникам =		1.488107 долей ПДК					
Среднезвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект : 0004 МН Павлодар-Ш

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:19

Сезон :ЗИМА для энергетики

Группа суммации : 6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
фф. потенцирования = 0.80

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13965x9310 с шагом 931

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 по 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0 (Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 042 МС Шолаккорган.

Объект : 0004 МН Павлодар-Ш

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 17.08.2026 18:19

Группа суммации : 6359=0342 ФТС

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,

[illegible]

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
пересчете на фтор/) (615)  
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 20827, Y= 4870  
размеры: длина(по X)= 13965, ширина(по Y)= 9310, шаг сетки= 931  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

у= 9525 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=196)	
-----	
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
-----	
у= 8594 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=201)	
-----	
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
-----	
у= 7663 : Y-строка 3 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 22223.5; напр.ветра=211)	
-----	
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
-----	
у= 6732 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=179)	
-----	
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
-----	
у= 5801 : Y-строка 5 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 21292.5; напр.ветра=228)	
-----	
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
-----	
у= 4870 : Y-строка 6 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 44)	
-----	
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
-----	
у= 3939 : Y-строка 7 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 20)	
-----	
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
-----	
у= 3008 : Y-строка 8 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 14)	
-----	
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
-----	
у= 2077 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 11)	
-----	
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
-----	
у= 1146 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 9)	
-----	
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
-----	
у= 215 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 20361.5; напр.ветра= 7)	
-----	
x= 13845 : 14776: 15707: 16638: 17569: 18500: 19431: 20362: 21293: 22224: 23155: 24086: 25017: 25948: 26879: 27810:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
-----	

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20361.5 м, Y= 4870.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0044315 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 44 град.

и скорости ветра 20.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | |
|--|------|-----|--------|-----------|----------|---------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % |
| 1 | 6001 | П1 | 0.0238 | 0.0044315 | 100.00 | 100.00 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:19

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | |
|--|----|----------|-----------|
| Координаты центра | X= | 20827 м; | Y= 4870 |
| Длина и ширина | L= | 13965 м; | B= 9310 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= | 931 м | |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|------|
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | - 1 |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | - 2 |
| 3- | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | - 3 |
| 4- | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | - 4 |
| 5- | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | - 5 |
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | С- 6 |
| 7- | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | - 7 |
| 8- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | - 8 |
| 9- | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | - 9 |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0044315
Достигается в точке с координатами: Хм = 20361.5 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 4870.0 м
При опасном направлении ветра : 44 град.
и "опасной" скорости ветра : 20.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :042 МС Шолакорган.

Объект :0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 17.08.2026 18:19

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 220

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 20.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

~При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается~

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= | 938: | 754: | 500: | 585: | 458: | 451: | 1114: | 486: | 1121: | 493: | 1192: | 564: | 592: | 1305: | 656: | |
| x= | 14253: | 14316: | 14323: | 14323: | 14352: | 14436: | 14471: | 14556: | 14613: | 14655: | 14725: | 14740: | 14782: | 14796: | 14867: | |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | |
| y= | 1375: | 1382: | 705: | 1403: | 790: | 832: | 1446: | 1530: | 1657: | 867: | 867: | 1728: | 888: | 959: | 1784: | |

```

x= 14909: 14926: 14937: 14979: 14987: 15015: 15022: 15071: 15099: 15106: 15142: 15184: 15233: 15283: 15318:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 924: 924: 1763: 966: 1037: 1114: 1157: 1664: 1164: 1650: 1164: 1537: 1227: 1382: 1403:
-----
x= 15382: 15396: 15459: 15466: 15480: 15537: 15579: 15650: 15678: 15692: 15734: 15791: 15840: 15857: 15868:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1382: 1298: 1111: 1003: 817: 1170: 840: 1162: 840: 872: 908: 1198: 979: 1329: 1412:
-----
x= 15873: 15890: 16361: 16365: 16424: 16428: 16496: 16516: 16520: 16528: 16544: 16619: 16643: 16667: 16679:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1007: 1480: 1011: 1524: 1611: 1134: 1699: 1250: 1748: 1774: 1293: 1834: 1754: 1748: 1655:
-----
x= 16715: 16715: 16730: 16774: 16842: 16850: 16901: 16941: 16953: 16981: 17001: 17068: 17144: 17145: 17171:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1365: 1583: 1532: 1440: 4646: 4531: 4321: 4254: 4263: 5185: 5215: 4383: 5185: 4517: 5158:
-----
x= 17187: 17195: 17231: 17263: 17591: 17634: 17816: 17983: 18012: 18057: 18084: 18093: 18158: 18194: 18222:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 5185: 5215: 5185: 5172: 5163: 4579: 5129: 5239: 4545: 6725: 5153: 5325: 6490: 5182: 5185:
-----
x= 18229: 18237: 18360: 18409: 18423: 18428: 18462: 18490: 18524: 18527: 18529: 18529: 18539: 18548: 18548:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 5239: 5703: 7031: 5407: 6407: 4584: 5459: 5651: 5780: 6268: 6263: 5474: 5584: 6041: 5522:
-----
x= 18548: 18557: 18586: 18591: 18602: 18605: 18610: 18620: 18629: 18660: 18662: 18663: 18677: 18710: 18711:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 7199: 4646: 5937: 4713: 4732: 5297: 5349: 5651: 5949: 5185: 4866: 5182: 5421: 5144: 5421:
-----
x= 18725: 18739: 18753: 18816: 18821: 18825: 18830: 18835: 18837: 18891: 18892: 18892: 18892: 18902: 18926:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 5794: 5565: 4947: 5163: 5517: 5627: 5185: 5000: 5478: 5196: 7628: 5191: 5185: 5053: 5337:
-----
x= 18964: 18974: 18978: 18988: 19026: 19028: 19029: 19031: 19036: 19050: 19080: 19112: 19117: 19127: 19143:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 5120: 5341: 8130: 8224: 6268: 5353: 7199: 5440: 5500: 5587: 5651: 5651: 5699: 5798: 8821:
-----
x= 19165: 19358: 19495: 19573: 19591: 19625: 19656: 19676: 19684: 19720: 19815: 19971: 20026: 20026: 20066:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 5902: 6204: 6268: 5909: 6407: 8130: 6065: 5965: 6021: 7199: 8825: 6562: 8344: 8415: 8220:
-----
x= 20090: 20277: 20319: 20321: 20412: 20426: 20436: 20464: 20472: 20587: 20603: 20631: 20639: 20639: 20651:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 8130: 8077: 8741: 7966: 8479: 6689: 8551: 7819: 7668: 7512: 7445: 7353: 7226: 7210: 7199:
-----
x= 20696: 20722: 20778: 20782: 20802: 20806: 20818: 20842: 20866: 20949: 21033: 21160: 21208: 21295: 21300:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 6486: 6924: 6729: 6621: 6235: 5955: 6587: 6300: 8967: 9227: 9108: 8839: 9411: 8745: 8711:
-----
x= 21347: 21422: 21474: 21502: 21565: 21838: 21897: 22156: 22507: 22520: 22524: 22618: 22677: 22758: 22831:
-----
Qc : 0.004: 0.003: 0.004: 0.006: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 9525: 8724: 8899: 9014: 9159: 9176: 9223: 9342: 9398: 9525:
-----
x= 22841: 22899: 22984: 23018: 23146: 23219: 23287: 23300: 23360: 23425:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 21501.9 м, Y= 6621.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0062710 доли ПДК_{мр} |

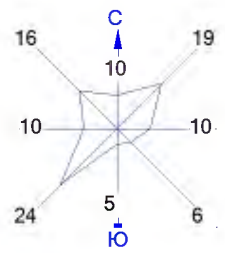
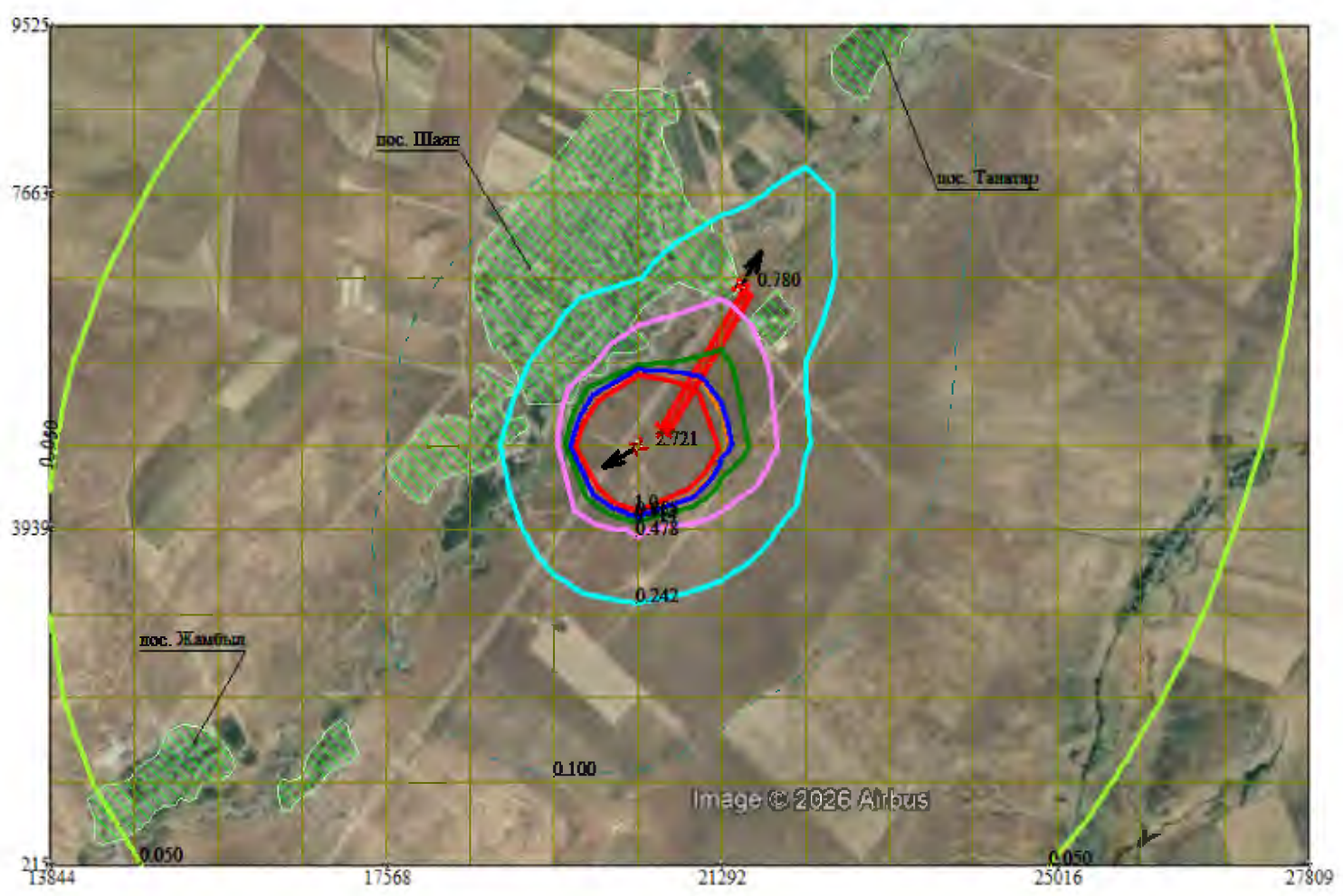
Достигается при опасном направлении 201 град.
и скорости ветра 20.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источники | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|-------|-----------|---------|----------------|
|-----------|-------|-----------|---------|----------------|

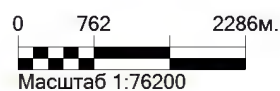
| | | | |
|--|-------------------|-----------------------------|-----------------|
| -----Ист.----- | -----М- (Мг)----- | -----С [доли ПДК]----- | -----b=C/M----- |
| 1 6001 П1 | 0.0238 | 0.0062710 100.00 100.00 | 0.210972726 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) | | | |

Город : 042 МС Шолаккорган
 Объект : 0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



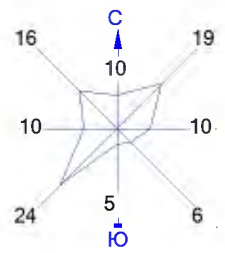
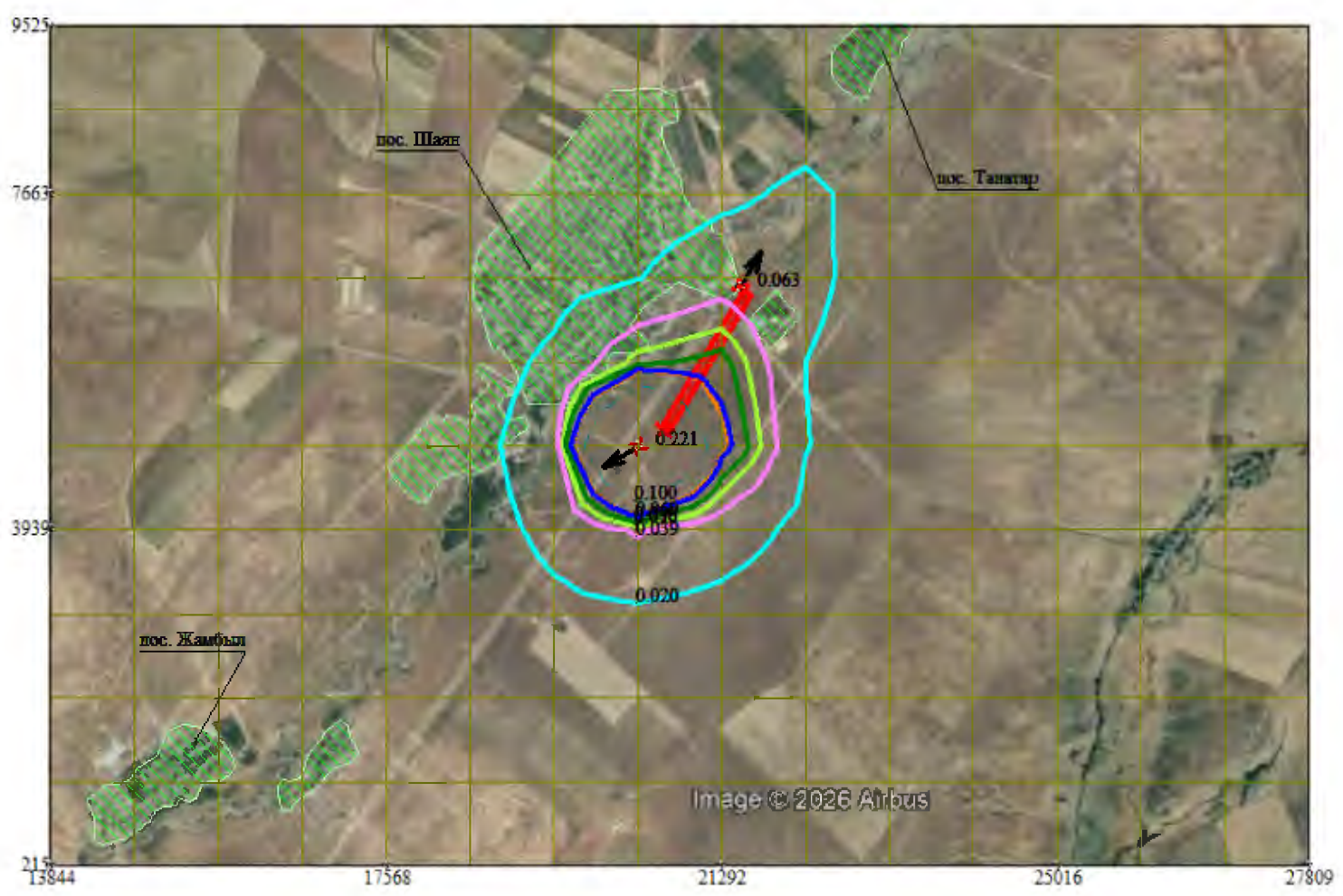
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



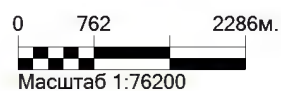
Макс концентрация 2.7207725 ПДК достигается в точке $x = 20362$ $y = 4870$
 При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 13.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13965 м, высота 9310 м,
 шаг расчетной сетки 931 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 042 МС Шолаккорган
 Объект : 0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



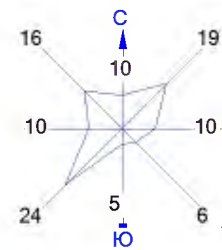
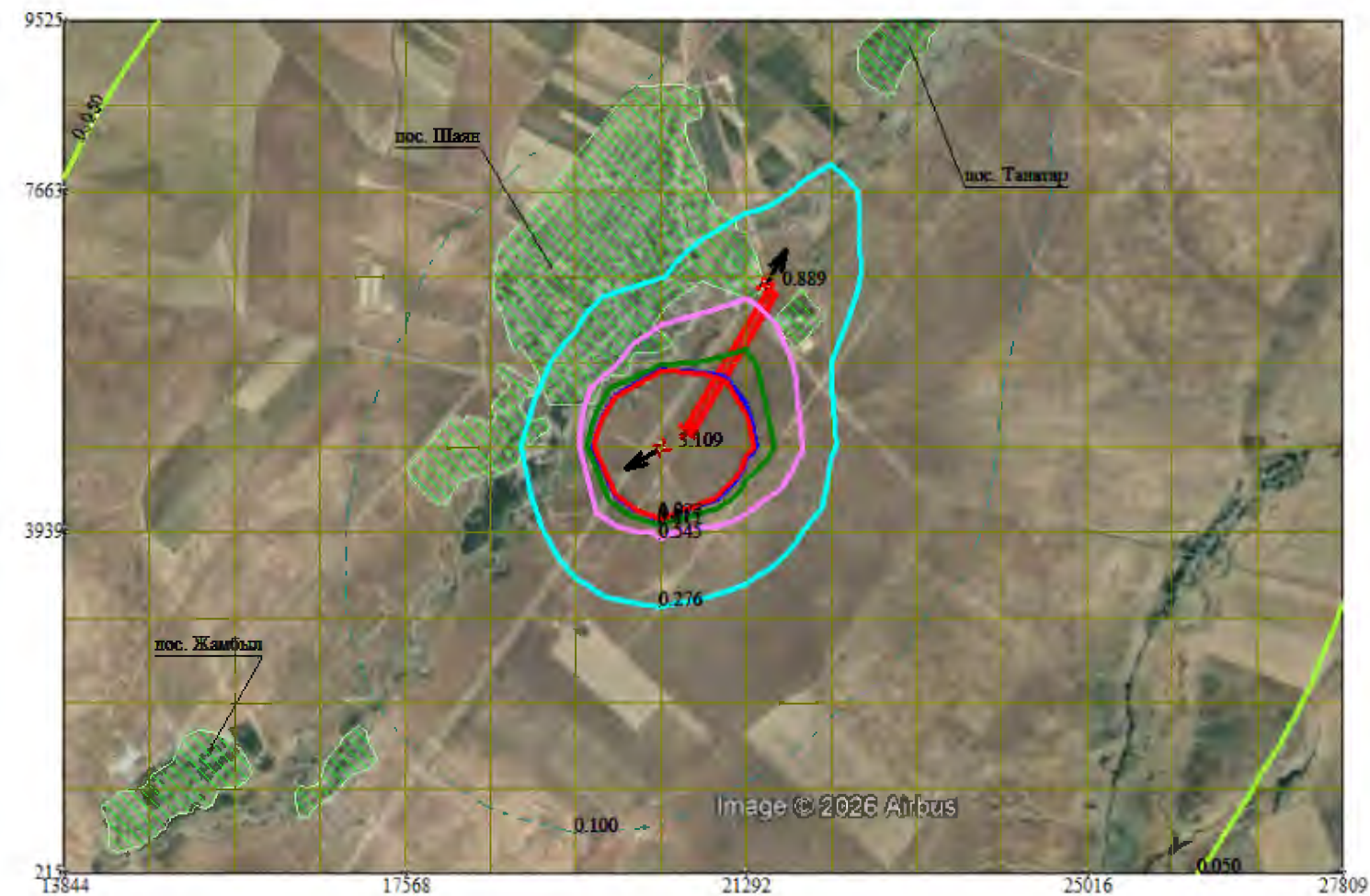
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.221063 ПДК достигается в точке $x = 20362$ $y = 4870$
 При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 13.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13965 м, высота 9310 м,
 шаг расчетной сетки 931 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

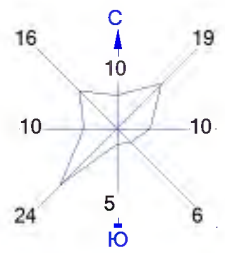
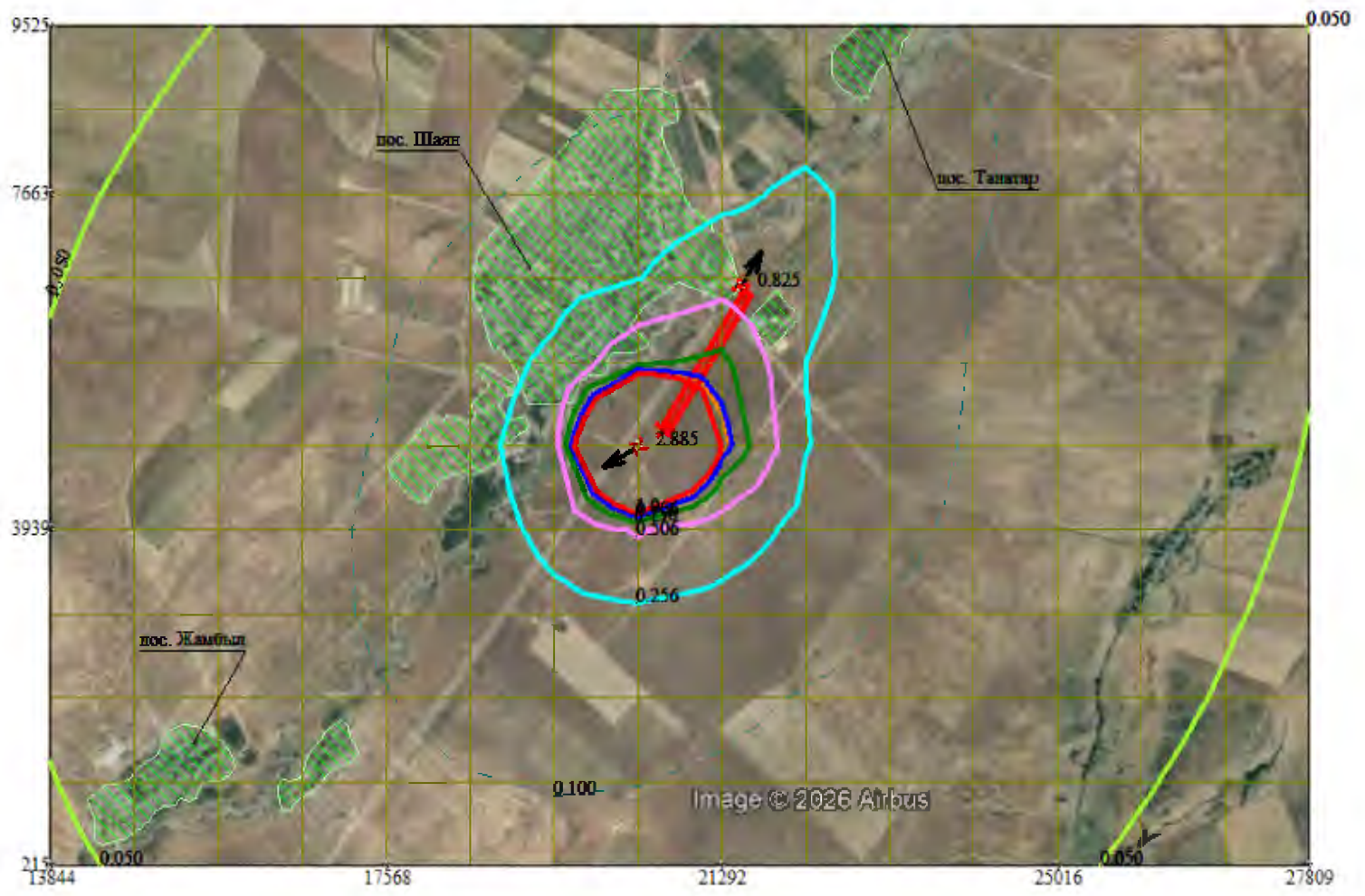
Город : 042 МС Шолаккорган
Объект : 0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км) Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6004 0301+0304+0330+2904



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 02
 - Жилые зоны, группа N 03
 - Граница области воздействия
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

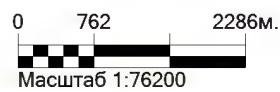


Макс концентрация 3.1094351 ПДК достигается в точке x= 20362 y= 4870
При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 13.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13965 м, высота 9310 м,
шаг расчетной сетки 931 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.



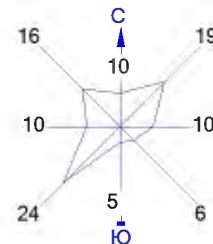
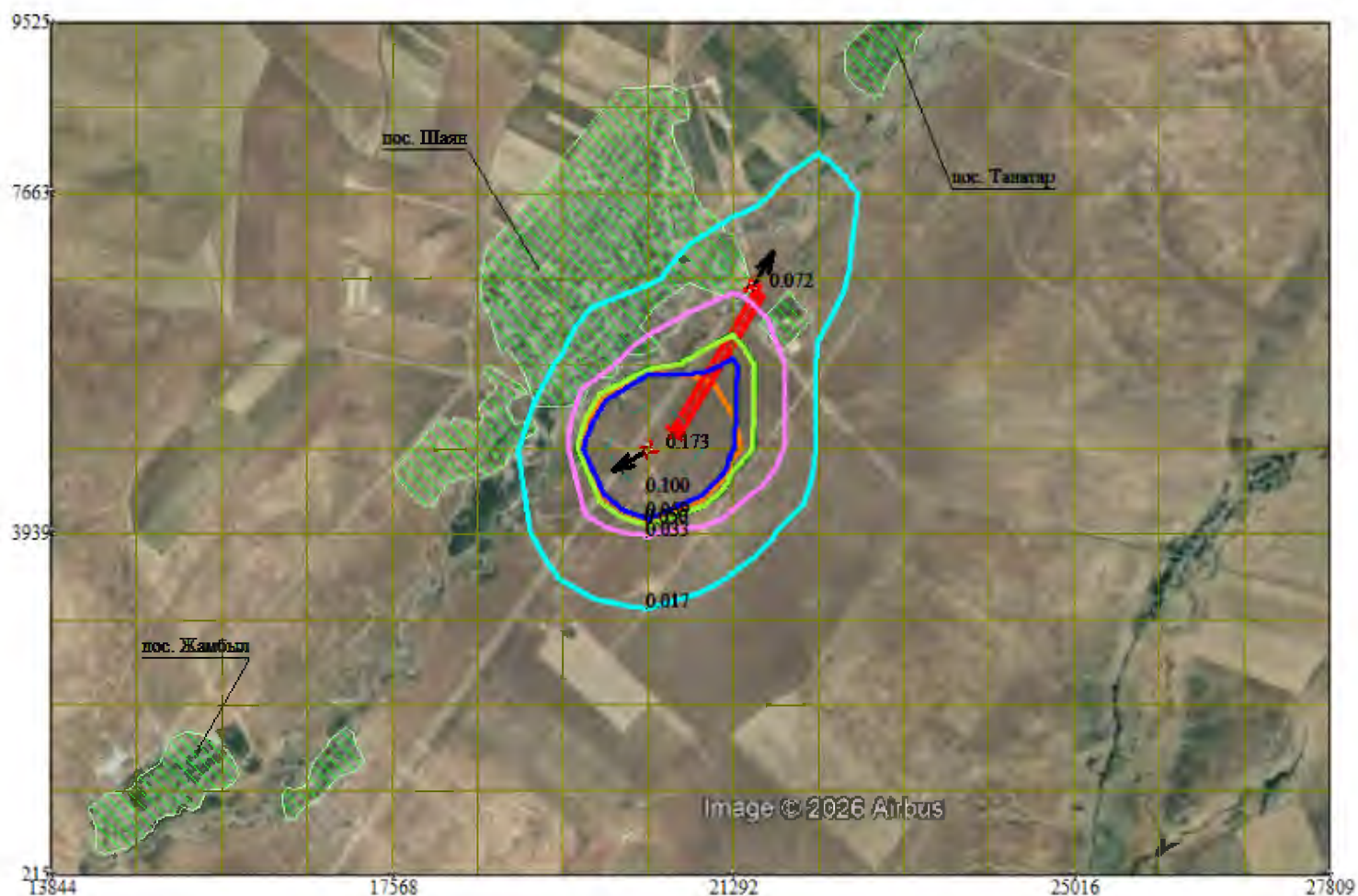
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Макс концентрация 2.8849976 ПДК достигается в точке $x = 20362$ $y = 4870$
 При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 13.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13965 м, высота 9310 м,
 шаг расчетной сетки 931 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 042 МС Шолаккорган
 Объект : 0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330



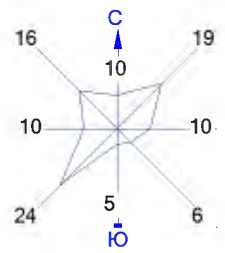
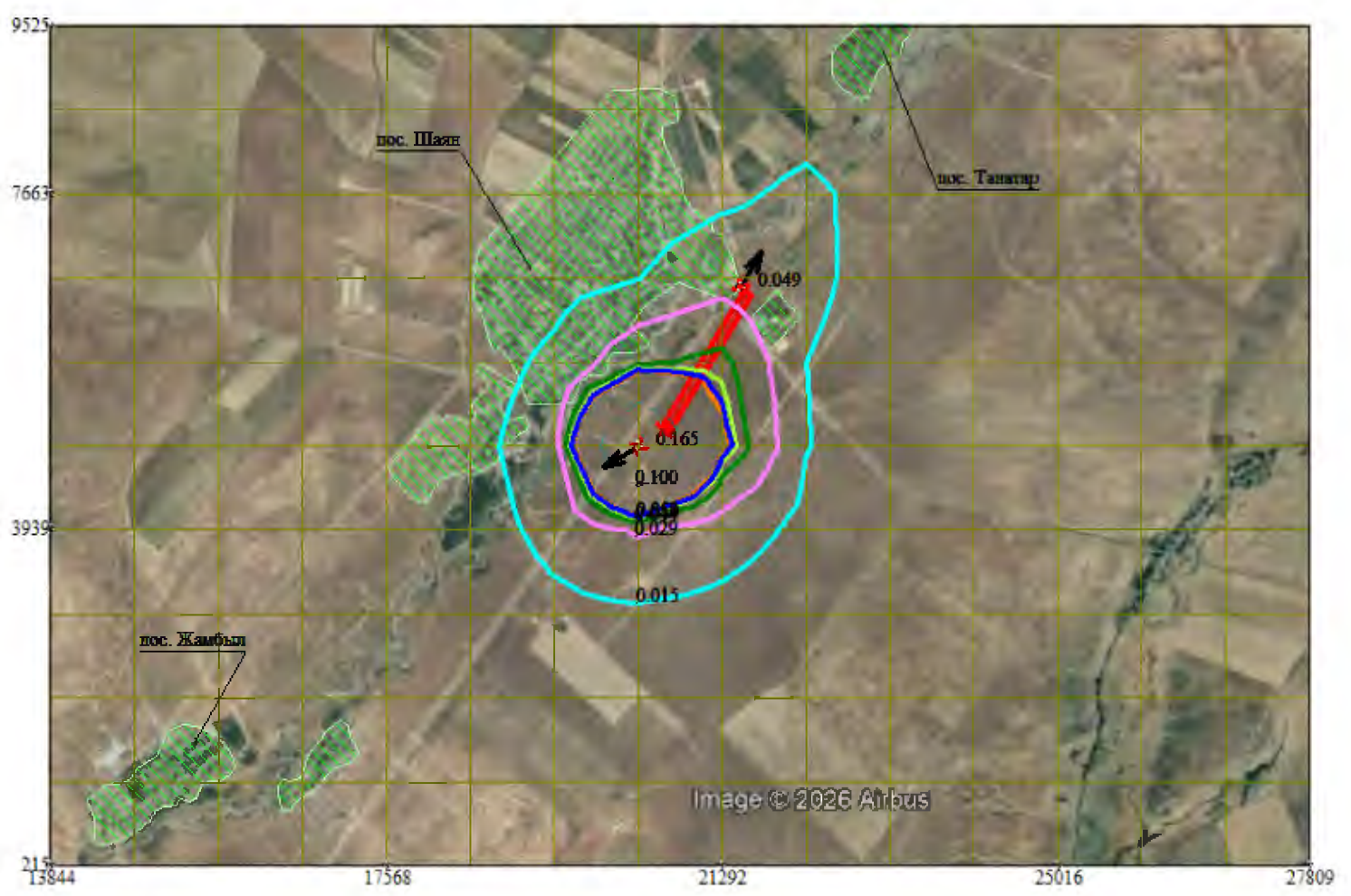
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 762 2286м.

 Масштаб 1:76200

Макс концентрация 0.1730951 ПДК достигается в точке $x=20362$ $y=4870$
 При опасном направлении 59° и опасной скорости ветра 15.93 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13965 м, высота 9310 м,
 шаг расчетной сетки 931 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.



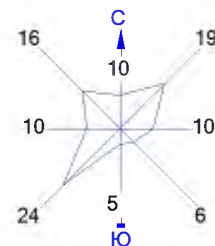
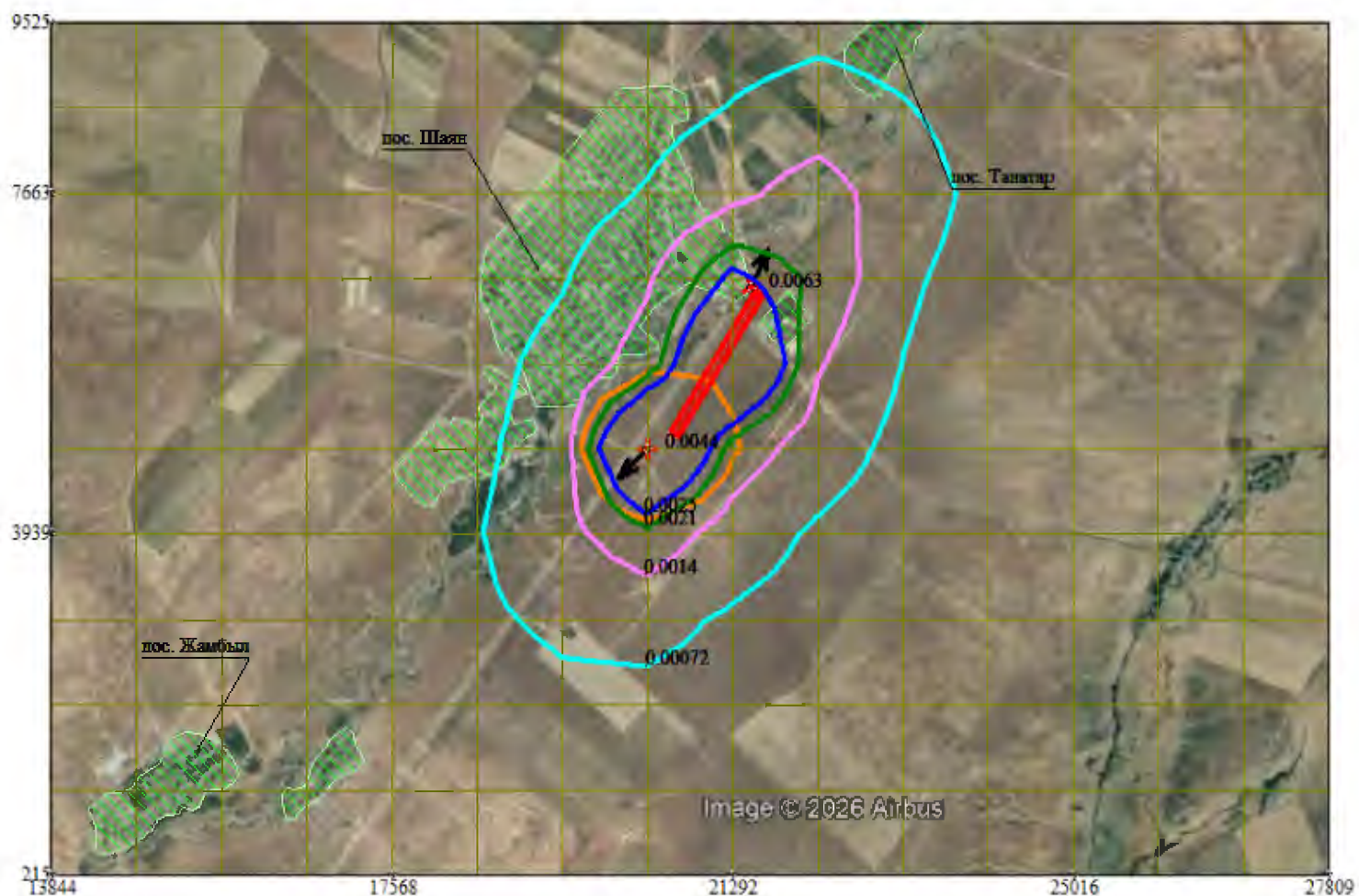
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



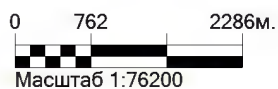
Макс концентрация 0.1653824 ПДК достигается в точке $x=20362$ $y=4870$
 При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 14.07 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13965 м, высота 9310 м,
 шаг расчетной сетки 931 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 042 МС Шолаккорган
 Объект : 0004 МН Павлодар-Шымкент. Кап ремонт - 31 км (Уч 1524-1526 км) Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.0044315 ПДК достигается в точке $x=20362$ $y=4870$
 При опасном направлении 44° и опасной скорости ветра 20 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13965 м, высота 9310 м,
 шаг расчетной сетки 931 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Комментарии АО «КазТрансОйл» к выводам при разработке Отчета о возможных воздействиях к Заключению скрининга №KZ44VWF00637529 от 07.09.2026 г. при разработке проекта отчета о возможных воздействиях

| | Выводы:
При разработке отчета о возможных воздействиях: | Комментарии АО «КазТрансОйл» |
|----|--|--|
| 1. | Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Кодекса и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280; | Проект отчета о возможных воздействиях оформлен в соответствии со ст. 72 Экологического Кодекса и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. МЭГиПР РК от 30 июля 2021 года №280. |
| 2. | Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований. | В Отчете о возможных воздействиях представлены актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды, на основании материалов инженерно-геологических изысканий, проведенных ТОО «Строй Рекла Проект». |
| 3. | Необходимо указать, как складываются и утилизируются все виды образуемых отходов, дать подробную характеристику площадок и карт накопления или захоронения отходов. Учесть гидроизоляцию для данных площадок. | В подразделе 7.4 «Обоснование выбора операций по управлению отходами» Отчета представлены сведения о предусматриваемых способах накопления и дальнейшего обращения с отходами, образующимися в период реализации намечаемой деятельности, с учетом их видов, свойств и предполагаемых направлений дальнейшего управления.
На месте образования предусматривается отдельное накопление отходов с учетом их вида, агрегатного состояния и свойств в соответствующей таре и контейнерах с последующей передачей специализированным организациям для осуществления предусмотренных законодательством операций по дальнейшему управлению отходами. В Отчете также предусмотрены требования к маркировке емкостей, предотвращению смешивания различных видов отходов, защите от атмосферных воздействий и |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>исключению загрязнения почвенного покрова, поверхностных и подземных вод.</p> <p>Для отходов, при накоплении которых существует риск пролива, просыпания или вымывания загрязняющих веществ, предусмотрено применение соответствующих защитных мероприятий, включая использование герметичной тары (контейнеров), водонепроницаемого основания либо иных технических решений, обеспечивающих исключение непосредственного контакта отходов с почвенным покровом. Накопление отходов непосредственно на поверхности земли без соответствующих защитных мероприятий не предусматривается.</p> <p>С учетом линейного характера намечаемой деятельности места временного накопления отходов предусматриваются в составе временных рабочих и строительных площадок. Конкретное количество и расположение мест накопления, количество, тип и вместимость контейнеров, размеры и конструктивное исполнение площадок, в том числе вид покрытия и необходимость применения конкретных гидроизоляционных решений, на стадии разработки Отчета о возможных воздействиях не определены, поскольку зависят от организационно-технологических решений, последовательности производства работ, количества одновременно накапливаемых отходов и периодичности их вывоза.</p> <p>Указанные параметры будут конкретизированы на последующих стадиях проектирования с учетом решений проекта организации строительства (ПОС). При этом соответствующие природоохранные требования и рекомендации по организации мест накопления отходов закреплены в Отчете и подлежат учету при последующей детализации проектных решений.</p> <p>Размещение объектов захоронения отходов в рамках намечаемой деятельности не предусматривается. Образующиеся отходы после временного накопления подлежат передаче специализированным</p> |
|--|--|--|

| | | |
|----|--|--|
| | | организациям для дальнейшего обращения в установленном законодательством порядке. |
| 4. | Необходимо представить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве выбросов в окружающую среду. | Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве выбросов в окружающую среду представлено в подразделе 1.8.1 Отчета о возможных воздействиях. |
| 5. | В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. | В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. |
| 6. | <p>Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).</p> <p>Согласно Правил необходимо представить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности; 2) проект отчета о возможных воздействиях; 3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц; <p>Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно ст.73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286 (измен.</p> | <p>Проект отчета о возможных воздействиях был направлен на рассмотрение в Комитет экологического контроля и регулирования 25.09.2026 г..</p> <p>Согласно «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды», утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130, были предоставлены:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ44VWF00637529 от 07.09.2026 г.; 2) проект отчета о возможных воздействиях; 3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц; <p>Запланированы общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно ст.73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286 (измен. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 марта). Протокола общественных слушаний будут предоставлены в процессе экологической оценки к Отчету о возможных воздействиях.</p> |

| | | |
|-----|---|--|
| | Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 марта. | |
| 7. | Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений. | Необходимая информация о технических и технологических решениях представлена в подразделе 1.5 Отчета о возможных воздействиях. Более развернутая и детализированная информация будет предоставлена в составе проектно-сметной документации на последующих стадиях. |
| 8. | Согласно п. 3 ст.245 Кодекса, при размещении, проектировании и строительстве железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, ветровых электростанций, а также каналов, плотин и иных гидротехнических сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных. | Рекомендация дополнена в разделе 12.2 ОоВВ. |
| 10. | Согласно п. 14 ст.401 Кодекса, в местах пересечения газо-, нефте-, конденсатопроводами железнодорожных и водных путей, автомобильных дорог, оврагов и других естественных препятствий, на углах поворотов, в пунктах возможного скопления людей, на технологических узлах газо-, нефте-, конденсатопроводов выставляются соответствующие знаки безопасности и надписи. Для перечисленных мест в проекте должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия, исключающие или уменьшающие опасность выбросов, сливов, разливов. | Рекомендация дополнена в разделе 10.2 ОоВВ. |
| 11. | В охранных зонах трубопроводов запрещается производить действия, которые могут нарушить нормальную их эксплуатацию либо привести к повреждению:
- перемещать, засыпать и ломать опознавательные навигационные знаки, контрольно-измерительные пункты; | Рекомендация дополнена в разделе 11.5 ОоВВ. |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - открывать люки, калитки и двери необслуживаемых пунктов кабельной связи, ограждений узлов линейной арматуры, установки катодной и дренажной защиты, линейных и смотровых колодцев и других линейных устройств, открывать и закрывать краны и задвижки, отключать или включать средства связи, энергоснабжения и телемеханики трубопроводов; - устраивать свалки, выливать растворы кислот, солей и щелочей; разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения (устройства), предохраняющие трубопроводы от разрушения, а прилегающую территорию и окружающую местность – от аварийного разлива транспортируемой продукции; - бросать якоря, проходить с отданными якорями, цепями, лотами, волокушами и тралами, производить дноуглубительные и землечерпальные работы; - разводить огонь или размещать открытые или закрытые источники огня. | |
|--|--|--|