ЗАКАЗЧИК ТОО «Chem Core»

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПО ПРОЕКТУ

«МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗА ТОО "CHEMCORE", РАСПОЛОЖЕННОЙ В МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ, Г. АКТАУ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА 4, УЧАСТОК № 62. ПЕРВАЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Директор **Астафуров А.А.**

Главный инженер проекта **Утепбаева Р.А.**

2026 год

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду подготовлен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

Основная цель отчета о возможных воздействиях – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при работе предприятия с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Для организации процесса выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в ходе оценки воздействия на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление о намечаемой деятельности.

Основанием для разработки настоящего Отчета о воздействии на окружающую среду является Заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду № KZ58VWF00606722 от 14.07.2026 г., согласно которому для проекта требуется проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 8 пункта 29 Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду обусловлена тем, что объект расположен в черте населенного пункта (пригородной зоны). Кроме того, по результатам скрининга установлено, что намечаемая деятельность может осуществлять выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, способные оказать влияние на качество атмосферного воздуха, а также оказывает воздействие на населенные и застроенные территории, что соответствует подпунктам 1 и 2 пункта 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

На этапе отчета о возможных воздействиях приведена характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления

хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК.

«Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)» включает следующие разделы:

- Сведения о предприятии и описание намечаемой деятельности в рамках проекта разработки;
- Характеристика современного состояния окружающей природной среды, антропогенного нарушения ее компонентов, ландшафтная характеристика, земельно-региональные особенности территории, характеристика природной ценности района проведения работ;
- Сведения о социально-экономической среде (хозяйственное положение, занятость трудоспособного населения и т.д.);
- Возможные виды воздействия вариантов намечаемой деятельности на окружающую среду при нормальном (штатном) режиме работы предприятия и при аварийных ситуациях;
- Анализ изменений окружающей и социально-экономической среды в процессе реализации намечаемой деятельности, включающий основные направления мероприятий по охране окружающей среды, укрупненную оценку возможного ущерба, а также предложения по организации и составу проведения специальных комплексных экологических исследований на территории;

- Ориентировочные объемы выбросов загрязняющих веществ и объемы образования отходов;

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с нормативными документами:

- Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля;
- Классификатор отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Оглавление

АННОТАЦИЯ 2
ВВЕДЕНИЕ 6
1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПО ПРОЕКТУ «Модернизация производственной база ТОО "ChemCore» 7
1.1Описание места осуществления намечаемой деятельности 7
1.2Состояние окружающей среды на момент составления отчета 7
1.2.1. Климатические характеристики и качество атмосферного воздуха 7
1.2.2. Характеристика геологического строения 9
1.2.3. Характеристика почвенного покрова 10
1.2.4. Характеристика растительного покрова 12
Редкие, эндемичные виды растений, занесенные в «Красную книгу» Казахстан 13
Современное состояние растительного покрова 13
Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды растений, занесенные в Красную Книгу Казахстана. 13
1.2.5. Характеристика видового состава животных 15
1.2.6. Пути миграции животных 17
1.2.7. Особо охраняемые природные территории и объекты историко-культурного наследия 18
1.2.8. Радиационный контроль 18
1.2.9. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности 20
1.2.10. Характеристика современного состояния воздушной среды 22
1.2.11. Учет фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 23
1.3Характеристика проектируемого объекта 23
Технологический процесс 26
1.4Технологические решения 26
1.5Технологическая схема узлов обеспечения основного технологического процесса 28
1.6Технологические трубопроводы 33
1.7Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий 35
1.8Ожидаемые виды воздействия, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду 35
1.9Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ. 38
1.10Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха 38
1.11Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов 47
1.12Обоснование размера санитарно-защитной зоны 47
1.13Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух 47
1.14Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха 52
1.15Реализация мероприятий по предотвращению выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту 58
1.16Мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ

.....59
1.17Водные ресурсы
.....63
1.17.1 Поверхностные воды 63
1.17.2 Водоснабжение 63
1.17.3 Подземные воды.....64
1.18Почвенный покров
.....64
1.19Ландшафты. Недра
.....65
1.20Физические воздействия
.....66
1.21Оценка теплового, электромагнитного и иных физических воздействий
.....70
1.22Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения. 70
1.23Отходы производства и потребления
.....74
Накопление образующихся отходов.....75
2. ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ, ЗАТРАГИВАЕМОЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ.....82
2.1Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....82
2.2Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование
.....82
2.3Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта 83
3. ОЖИДАЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОСФЕРУ.....86
4. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ 95
4.1Методика оценки воздействия на окружающую природную среду
.....95
4.2Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу
.....97
4.3Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений 98
4.4Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду
.....101
5. ИНФОРМАЦИЯ О ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....106
6. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.....109
7. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА 113
4 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....114
5 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 115
6 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....118
8. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....120

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект «Отчета о воздействии на окружающую среду по проекту «Модернизация производственной база ТОО "ChemCore"» выполнен по договору между ТОО «ChemCore» и ТОО «ПИНАМ Групп».

Производственная база является действующим производственным объектом, предназначенным для приема, входного контроля, сортировки, очистки, дезактивации, временного накопления, подготовки и дальнейшего обращения с материалами и отходами производственного происхождения. Ранее по объекту был разработан Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Модернизация производственной база ТОО "ChemCore"», по которому получено положительное заключение государственной экологической экспертизы для объекта III категории.

Настоящий проект ОВОС разрабатывается в связи с планируемым расширением производственной базы путем размещения и эксплуатации производственных узлов производства ряда химических реагентов и реактивов путем смешения различных компонентов.

Производственная база ТОО «Chem Core» - действующее предприятие. На территории базы существует разветвленная сеть автомобильных дорог и различных инженерных коммуникаций. Доступ на территорию ограничен режимом (кнтрольно-пропускной рункт).

В административном отношении, площадка строительства относиться к промышленной зоне 4 г. Актау Мангистауской области РК. Областной центр расположен в 3-х км восточнее базы и соединен с базой автомобильной дорогой.

Намечаемая деятельность будет осуществляться на существующем земельном участке, расположенном по адресу: Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Актау, Промышленная зона 4, здание, участок 62. Ближайшим населенным пунктом является поселок Рауан, расположенный в 0,7 км от объекта.

Географические координаты участка: 43.637304, 51.232151

Площадка производства работ находится в промышленной зоне города Актау Мангистауской области.

Существующее положение:

- Производственный цех №1 12,0 х 66,0 м. – существующее здание;
- Производственный цех №2 12,7 х 12,5 – существующее здание;
- Административно-бытовой комплекс 24,0 х 12,5м. – существующее
- Контрольно – пропускной пункт – существующее здание 4,0 х 6,2 м.;
- Котельная – разработана сторонней организацией;
- Административно – производственный корпус 94,0 х 12,0- существующее здание;
- Ограждение территории.

1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПО ПРОЕКТУ «Модернизация производственной база ТОО "ChemCore»

1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности

Производственная база ТОО «Chem Core» - действующее предприятие. На территории базы существует разветвленная сеть автомобильных дорог и различных инженерных коммуникаций. Доступ на территорию ограничен режимом (кнтрольно-пропускной рункт).

В административном отношении, площадка строительства относиться к промышленной зоне 4 г. Актау Мангистауской области РК. Областной центр расположен в 3-х км восточнее базы и соединен с базой автомобильной дорогой.

Город Актау является населенным пунктом Мангистауской области Республики Казахстан. Мангистауская область, граничащая на юге с Туркменистаном, расположена на юго-западе республики и имеет территорию площадью 165,6 тыс. км. В области имеется три города, в т.ч. областной центр - г. Актау.

В состав области входит пять административных районов: Бейнеуский, Каракиянский, Мангистауский, Тупкараганский, Мунайлинский. Основные промышленные центры - г. Актау, Жанаозен, Форт-Шевченко, Жетыбай. Актау и Баутино являются единственно незамерзающими морскими портами.

В геоморфологическом отношении Мангистауская область приурочена к абразионной хвалынской террасе Южно-Мангышлакского равнинного столового плато, характерной особенностью которого является полупустынный ландшафт, равнинная поверхность. Постоянная гидрографическая сеть отсутствует. Ближайший водоем – Каспийское море – располагается на расстоянии 7 км от площадки расположения проектируемого объекта.

Район расположен в пределах Степного Мангышлака и представляет собой в общих чертах довольно ровное наклоненное к Каспийскому морю плато. Поверхность участка имеет слегка всхолмленный характер рельефа.

Проектируемые работы будут проводиться на территории промзоны.

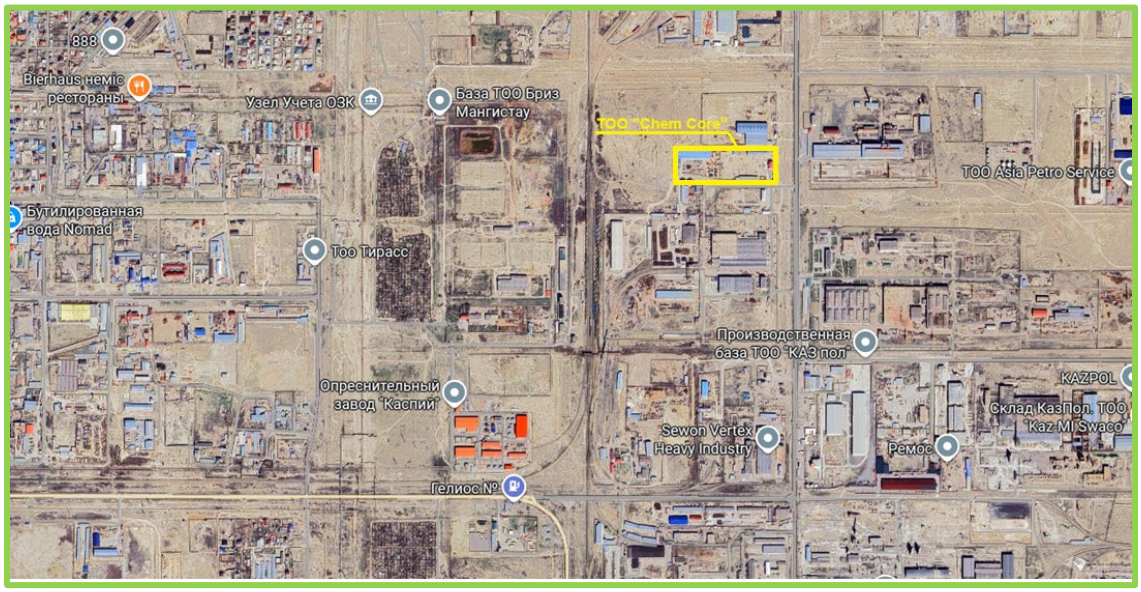


Рис.1.1 Ситуационная карта-схема района размещения объекта

1.2 Состояние окружающей среды на момент составления отчета

1.2.1. Климатические характеристики и качество атмосферного воздуха

Климат района расположения объекта резко континентальный, сухой, с высокой

активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета.

Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом.

Температура воздуха

Зима умеренно холодная, малоснежная, преимущественно с пасмурной погодой. Самый холодный месяц январь, средняя температура воздуха днем минус 30°С - минус 5°С, ночью минус 5°С - минус 13°С (минимальная минус 30°С).

Лето сухое и жаркое, как правило, с ясной погодой. Средняя температура воздуха днем плюс 23°С - плюс 27°С (максимальная плюс 43°С), ночью плюс 11°С- плюс 15°С. Осадки выпадают редко, преимущественно в виде кратковременных ливней.

Ветровой режим. В соответствие со СНиП 2.01.07-85 приложение 5 “Районирование территории СССР по климатическим характеристикам” район расположения объекта по ветровому давлению относится к IV району (до 15 м/сек).

Атмосферные осадки.

Максимум осадков приходится на зимне-весенний период, а с июня по октябрь осадки практически не выпадают.

Максимальное количество осадков приходится на декабрь-апрель.

Влажность воздуха.

Среднегодовая относительная влажность воздуха района работ составляет 52-58%. Наиболее высокие значения она достигает в зимне-весеннее время (78-85%), а наиболее низкие летом (25-30%).

Дефицит влажности в летний период достигает максимальных величин. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца до октября.

Средняя величина испарения с открытой поверхности, по многолетним наблюдениям, составляет 1478 мм, что почти в 10 раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов описываемого района.

Снежный покров. Рассматриваемый район относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 15 см. Глубина промерзания 0,8 м. Для этого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим. Средняя продолжительность безморозного периода - 214 дней.

Основные параметры климатических характеристик, включающие метеорологические характеристики и коэффициенты (по данным справки Казгидромета), определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере систематизированы в таблицах 1 и 2.

Роза ветров представлена на рисунке 1.

Таблица 1 - Метеорологические характеристики

№ п/п	Наименование	Значения
1	Климатический район	IV Г
2	Среднегодовая температура воздуха	+8,0°С
3	Абсолютный максимум	+41°С
4	Абсолютный минимум	-30°С
5	Годовое количество осадков	180 мм
6	Среднегодовая скорость ветра	5,38 м/с
7	Максимальная скорость ветра	28 м/с
8	Нормативная ветровая нагрузка	48 кгс/м^2
9	Среднегодовая относительная влажность воздуха	56
10	Глубина промерзания грунта	0,3-0,8 м

Таблица 2 - Метеорологические характеристики и коэффициенты

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	**2**	**3**
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ Штиль	1,0 9 14 19 19 4 4 17 14 3
6.	Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

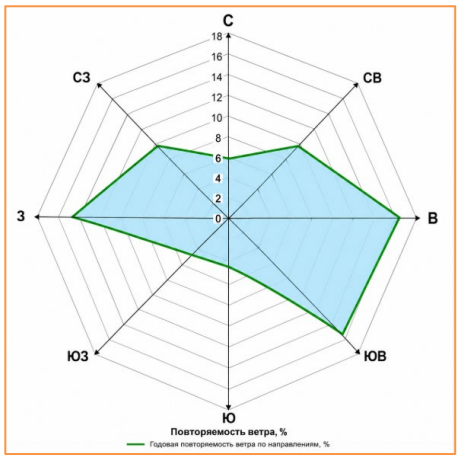


Рисунок 1 - Среднегодовая роза ветров

1.2.2. Характеристика геологического строения

По характеру современного рельефа Мангистауская область делится на несколько резко различающихся геоморфологических частей. Самая северная часть региона - полуострова Бузачи и Северо-Мангышлакская низменность - имеет равнинный характер. В четвертичное время она вновь заливалась морем, которое оставило почти сплошной, тонкий, мощностью 10- 15 м слой осадков.

В отличие от Прикаспийской низменности, к которой иногда причленяют полуостров Бузачи, под чехлом четвертичных морских осадков здесь залегают более древние, недислоцированные, меловые и палеогеновые отложения. Характерными элементами рельефа являются песчаные массивы, дефляционные котловины, воронкообразные понижения, западины, такыры, солонцы и солончаки, а также ячеистые, бугристые и грядовые пески, которые образовались в результате эоловых процессов.

На западе Мангышлак глубоко вдается в Каспийское море полуостровом Тюб-Караган с довольно выровненной поверхностью неогенового плато. Под неогеновым покровом залегают относительно устойчивые палеогеновые и верхнемеловые породы.

К юго-востоку от полуострова Тюб-Караган рельеф сильно расчленен долинами двух крупных гидрографических, сухих в настоящее время систем - Кашкар-ата и Карагие. Их

возникновение и развитие связано с образованием бессточных впадин. Почти все бессточные впадины расположены на сводах локальных антиклинальных поднятий, где неогеновые известняки были маломощны, разбиты трещинами, что способствовало образованию карстовых западин. Последние и дали начало развитию оврагов. В углублении впадин большую роль сыграли эрозия, дефляция и суффозии.

Южнее Горного Мангышлака лежит Южный, или равнинный Мангышлак, который простирается до границы с Туркменистаном. Рельеф равнинного Мангышлака представлен обширным плато Мангышлак, с почти горизонтально залегающими породами, с многочисленными бессточными впадинами разного размера, расположенными ниже уровня моря (впадина Карагие /- 132 м). Полосы бессточных впадин совпадают по своему направлению с простиранием складчатых дислокаций Горного Мангышлака. Плато Мангышлак на юге отделяется крупными бессточными впадинами Куанды и Басгурлы от такого же равнинного Кендырли-Каясанского неогенового плато.

Восточный Мангышлак, или плато Устюрт характеризуется сложным обращенным рельефом, в котором на месте антиклиналей выработались долинообразные понижения, а на месте синклиналей – платообразные возвышенности с отвесными обрывами - чинками высотой до 300 м и останцы.Это произошло из-за того, что в вследствии разрушения неогеновой брони на одних и тех же гипсометрических уровнях на антиклиналях обнажились рыхлые отложения юры и нижнего мела, а на синклиналях - более плотные породы верхнего мела и палеогена. Разница в плотности пород сказалась в разной скорости их разрушения. Эоловые среднечетвертичные отложения образовали ряд песчаных массивов. Их центральные части перевеваются, а переферические сложены полузакрепленными, реже закрепленными песками. Возникли они в результате перевевания коренных альбских нижнемеловых и сеноманскихверхнемеловых песчаных отложений.

1.2.3. Характеристика почвенного покрова

Почвенная карта Мангистауской области представлена на рисунке ниже.

Серо-бурые солонцеватые почвы на рассматриваемой территории широко распространены, встречаясь однородными контурами, а также в комплексах и сочетаниях с такырами и солончаками остаточными и соровыми. Развиваются они на элювии сарматских известняков, представленных преимущественно средними и легкими суглинками, реже супесями. Растительный покров слагается в основном биюргуновой и боялычево-биюргуновой ассоциациями с проективным покрытием 20-25%. Профиль почв дифференцирован на генетические горизонты. С поверхности характерно образование ноздреватой корки (2-5 см), вследствие чего поверхность почвы такыровидна и разбита трещинами, в средней части профиля наблюдается наличие буроватого комковато-глыбистого горизонта. Шестоватый гипс выделяется с глубины 50-80 см. Характерно высокая карбонатность по всему профилю. Увеличение содержания CO2 карбонатов (до 12,5-33,1%.) в нижних горизонтах происходит за счет подстилающих известковых пород.

Серо-бурые солонцеватые почвы характеризуются невысоким содержанием гумуса: 1,0-1,22% в суглинистых и 0,4-0,6% в супесчаных почвах. По составу гумус фульвокислотный (преобладание над гуминовыми кислотами в 2-4 раза). Реакция среды щелочная: в верхних горизонтах pH составляет 8,0-8,8, в нижних понижается до 7,0-7,6. Сумма поглощенных оснований невелика (6,42-13,84 мг-экв/100 г почвы). В составе поглощенных оснований преобладает кальций. Обменного натрия, в зависимости от степени солонцеватости, содержится от 5-8% до 15-20%.

Серо-бурые эродированные почвы развиваются по крутым, сильно смытым и

дефлированным склонам увалов, формируясь на маломощных элювиально-делювиальных продуктах выветривания известняков, прикрытых местами небольшой мощности чехлом песков и супесей. Сильно изреженный растительный покров представлен боялычево-биюргуновой и еркеково-полынной (на легких почвах) ассоциациями. В результате смыва и дефляции почвы маломощные (15-25 см), щебнистые, отличаются очень рыхлым сложением всего мелкоземистого слоя. Почвы слабогумусированы (0,3-0,4%), щелочные, сильно карбонатные (CO2 карбонатов 8-10%). Емкость поглощения в пределах 5-6 мг-экв/100 г почвы.

Серо-бурые малоразвитые почвы встречаются в сочетании с серо-бурыми эродированными почвами по сильно расчлененным увалам, сложенным плотными породами (известняк, мел), часто обнажающимися на поверхности. Почвообразующими породами служат щебнистый элювий коренных пород с суглинистым мелкоземом.

В результате щебнистости и повышенной сухости почв растительность сильно изрежена и состоит из угнетенных видов боялыча, биюргуна и тасбиюргуна. Почвы маломощные (не более 20-25 см), бедны органическими веществами, карбонатные.

Антропогенной деградации почв способствует хрупкая природа пустыни. Основными природными факторами, создающими предпосылки для деградации почвенного покрова в регионе, являются: преобладание равнинного рельефа, высокая степень аридности климата, засоление, карбонатность, бесструктурность и малая мощность почв. Изреженный растительный покров повышает альбедо и температуру поверхности почв, увеличивает скорость ветра, вызывая дефляцию почв. Таким образом, сложившиеся природные условия почвообразования и морфогенетические свойства почв создают естественные предпосылки неустойчивости биоэкологических условий к техногенным, пастбищным и иным формам антропогенных перегрузок. Интенсивное развитие нефтегазовой, строительной индустрии и пастбищного животноводства в регионе определяют общую напряженность экологических условий почвообразования.

История формирования почвенного покрова отличается значительным разнообразием. Здесь встречаются как молодые, только что вступившие в фазу почвообразовательного процесса, почвы современной приморской равнины, так и почвы, прошедшие длительный путь развития на отложениях сарматского возраста на Центрально-Мангышлакском плато.

Бурые пустынные солонцеватые почвы распространены в виде комплексов с солонцами пустынными. Они бедны органическим веществом. В верхнем легкосуглинистом горизонте содержится чуть более 1 % гумуса. В иллювиальном горизонте количество его незначительно снижается, но имеются случаи, когда этот горизонт отличается даже большим содержанием гумуса, чем вышележащий. Глубже количество гумуса резко убывает. Почвы по всему профилю и отличаются высоким содержанием CO2 карбонатов, достигающим в иллювиальном горизонте 9-10 %. Бурые солонцеватые почвы характеризуются повышенным залеганием горизонтов, содержащих легкорастворимые соли.

Верхняя часть профиля, включая солонцеватый горизонт, незасоленная, на глубине их количество значительно возрастает и достигает в почвообразующей породе более 1,5%.

Такыры солонцевато-солончаковые имеют незначительное распространение в восточной части территории и занимают плоские понижения, являющиеся зоной аккумуляции жидкого и твердого геохимического стока с окружающих более высоких поверхностей. Такыры содержат небольшое количество гумуса 0,6-0,7 %. Отношение углерода к азоту узкое, что указывает на обогащение почв азотом.

Солонцы лугово-пустынные солончаковые имеют незначительное распространение в восточной территории, приурочены к склонам плоских микропонижений. Содержание гумуса в этих почвах невысокие (0,9-1,2 %). В иллювиальных горизонтах количество органики

несколько выше, чем в поверхностном слое. Данные солонцы отличаются глубокой солонцеватостью и значительной мощностью солонцеватого горизонта.

Солончаки приморские. Формируются рассматриваемые почвы под разреженной растительностью, представленной сведой, сарсазаном, солеросом и являются поставщиками солей и пыли в атмосферу. Грунтовые воды сильно минерализованы, залегают не глубоко от поверхности 0,5-1,5 м. Почвообразующими породами являются слоистые отложения с преобладанием песков и супесей с присутствием большого количества ракушек.

Солончаки приморские представлены на изучаемой территории, как однородными контурами, так и в комплексах и сочетаниях с примитивными почвами и песками.

Профиль солончаков приморских практически недифференцирован на горизонты, оглеен, засолен и заполнен обломками ракушек.

Содержание солей может достигать 6,0 % и более.

Солончаки приморские относительно устойчивы к невысоким антропогенным нагрузкам, но интенсивные транспортные нагрузки, особенно во влажный период, приводят к необратимым нарушениям, которые сохраняются очень длительное время.

Солончаки соровые. Ссоры, также как соровые солончаки, формируются в условиях близкого залегания грунтовых вод (и выхода на поверхность) в днищах замкнутых и бессточных депрессий, представляют собой соленые илистые грязи с постоянно топкой поверхностью.

Таким образом, днища замкнутых депрессий являются местом накопления большого количества хлоридов и сульфатов.

Профиль соров (солончаков мокрых) – это скопление солевых масс (хемогенные отложения) мощностью до 10 м; на глубине 0,1-0,7 м залегают горько-соленые грунтовые воды (рассолы).

Поверхность солончаков соровых в весенний период покрыта слоем рапы. Интенсивное испарение в летний период при отсутствии растительности приводит к кристаллизации солей на поверхности в виде белой корки мощностью до нескольких сантиметров.

Солончаки соровые очень чувствительны к антропогенным нагрузкам вследствие высокого увлажнения всего почвенного профиля. При транспортных нагрузках происходят очень глубокие нарушения грунтов, которые сохраняются длительное время. Проведение работ возможно только в зимнее время.

Солончаки луговые имеют распространение на востоке территории, где позднехвалынская равнина прилегает к пескам. Они формируются в понижениях с неглубокими (1-3 м) сильноминерализованными грунтовыми водами. Луговые солончаки отличаются от других солончаков повышенной гумусностью (1,5-2 %).

Пески представлены бугристыми, грядово-бугристыми, ячеисто-бугристыми закрепленными и полузакрепленными растительностью формами. Пески очень слабо гумусированы и имеют щелочную реакцию водных суспензий. Содержание гумуса в верхней части профиля составляет 0,25-0,35 %. Гумусовый горизонт выделяется нечетко. Засоления в профиле отсутствует. В местах, где песчаные массивы испытывают значительные антропогенные нагрузки (выпас, нефтеразведочное бурение), они в той или иной степени нарушены, становятся менее закрепленными растительностью и подвержены процессам дефляции.

1.2.4. Характеристика растительного покрова

Растительный покров региона характерен для пустынь Северного полушария, особенности которого обусловлены своеобразием суровых природных условий –

засушливость климата, резкие колебания температуры, большой дефицит влажности и высокая засоленность почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых растений. Современный растительный покров территории обследованных месторождений отражает все сложные процессы взаимосвязи растительности с другими компонентами ландшафтов (рельефом, почвами, грунтовыми водами). Растительность скудная, полупустынная и пустынная. Травяной покров разряженный, находится в зеленом состоянии в период март-апрель, к концу мая выгорает. Распространены полукустарники (полынь и биюргун) высотой до 0,6 м. Растительность на рассматриваемых участках сформирована, в основном, ксерофитными травянистыми однолетниками и многолетниками с некоторым участием кустарников и полукустарников. Господствуют 5 видов растений: Climacoptera obtusifolia, Suaeda acuminata, Artemisia bercheana, Himonium suffruticosum, Suaeda linifolia.

Растительный покров в районе обследованных месторождений испытывает очень высокие антропогенные нагрузки, что связано с освоением и разработкой месторождений. Высокие антропогенные нагрузки вызывают глубокие изменения в составе растительного покрова. Они приводят к уменьшению продуктивности растительного покрова, нарушают структуру коренных сообществ, обедняют биоразнообразие природных комплексов. Степень изменений, происходящих в составе растительного покрова, зависит от мощности антропогенных воздействий.

Редкие, эндемичные виды растений, занесенные в «Красную книгу» Казахстан

В списках флоры и микрофлоры района присутствуют ряд редких и эндемичных видов, из которых на территории лицензионных участков могут быть встречены следующие виды: Полынь гурганская (Artemisia gurganica) - эндемик Мангышлака. Предложена к включению в Красную книгу Казахстана. Присутствует в полынных сообществах;

Астрагал устюртский (Astragalus ustiurtensis) - эндемик Мангышлака. Может быть встречен в полынных сообществах;

Сетчатоголовник оттянутый (Dictyocephalos attenuatus). Реликтовый вид грибов, занесенный в Красную книгу Казахстана. Может быть встречен на Мангышлаке;

Солянка широколистная (Salsola euryphylla). Очень редкий, реликтовый вид, занесенный в Красную книгу Казахстана. Может быть встречен на солончаках.

Территория, прилегающая к месторождению Северное Придорожное, в хозяйственном отношении представляет собой малопродуктивные пустынные пастбища.

Современное состояние растительного покрова

Деградация растительного покрова характеризуется потерей продуктивности, нарушением ботанического состава, сокращением биоразнообразия, засорением, снижением проективного покрытия. Перечисленные виды деградации в пустынной зоне обусловленыизъятием земель под строительство дорог, селитебных территорий, промышленных объектов, пастбищным нарушением, эрозией, засолением почв, поражением вредителями, загрязнением растительности техногенными токсичными веществами через почву, атмосферу, грунтовые воды.

Строительство автотрасс, каналов, изыскательские работы, бессистемное движение автотранспорта приводят к разрушению растительного покрова.

Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды растений, занесенные в Красную Книгу Казахстана.

Salsola chivensis M.Pop. - солянка хивинская. Редкий вид. Полукустарник, 30-60 см

высотой, сильно ветвистый. Листья очередные, суккулентные, сизые, соцветие колосовидное. Встречается в Западном и Южном Устюрте.

Salsola euryphylla Botsch. - солянка широколистая. Очень редкий, реликтовый вид. Встречается на останцовых возвышенностях. Произрастает на солончаках.

Эндемики

Artemisia gurganica (Krasch.) Filat. - полынь гурганская. Эндемичный вид. Встречается на полуострове Бузачи, где иногда играет доминирующую роль в сообществах. Встречается единично в полынных сообществах на солонцах, известняковых и щебнистых грубоскелетных почвах.

Astragalus ustiurtensis Bunge - астрагал устюртский. Эндемичный вид. Встречается на полуострове Мангышлак на каменистых и глинистых местообитаниях. Может быть встречен в полынных сообществах.

На исследуемой территории встречаются лекарственные растения: Гармала обыкновенная, адраспан - Peganum harmala L.

Травянистый многолетник с мощной корневой системой, образует рыхлые многопобеговые кусты. Цветет в мае-июле, плоды созревают в июле-августе.

Это сорное, ядовитое для скота растение, засоряющее сильно сбитые пастбища, встречается чаще всего в виде зарослей вокруг жилья, мест водопоя. На песках и легких почвах - рельефообразующий вид, фитомелиорант, может использоваться для закрепления песков.

Лекарственным сырьем служит крупно нарезанная и высушенная трава. Содержит алакалоиды - гармин, гармалол, пеганин и др. Семена содержат красящие вещества, из-за чего адраспан называют еще турецкой краской. Применяют при заболеваниях нервной системы. В народной медицине - при простуде и лихорадках. Ванны из травы принимают при заболеваниях суставов. Антисептик, инсектицид. Дым сжигаемой травы ослабляет головные боли и оказывает дезинфицирующее действие.

Отрицательного воздействия нефтедобычи на него не отмечено, наоборот, возможно увеличение численности на дефлированных участках в результате антропогенного воздействия.

Карта-схема распределения видов растений, находящихся под угрозой исчезновения, представлена на рисунке ниже.

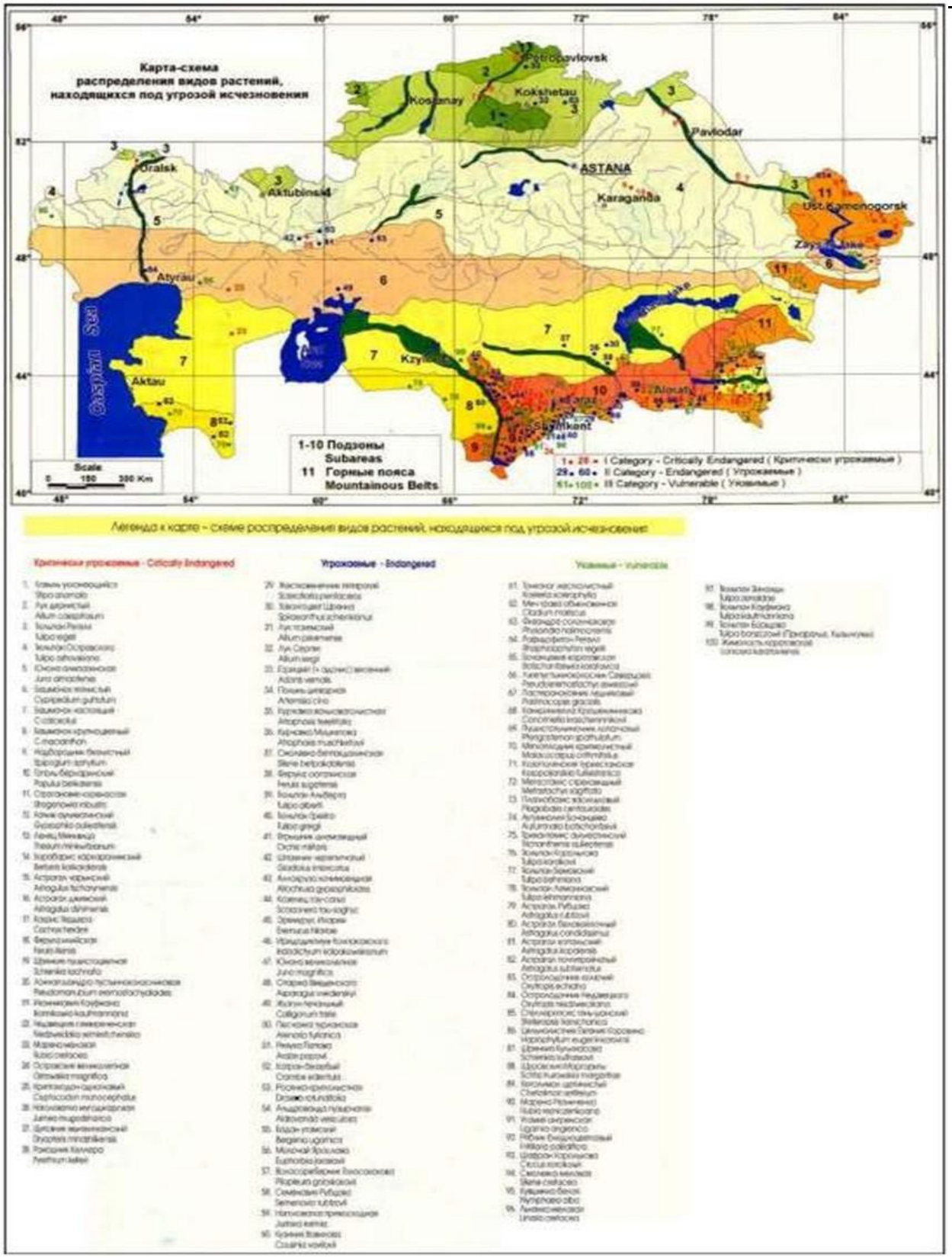


Рисунок 14 – Карта-схема распределения видов растений, находящихся под угрозой исчезновения

1.2.5. Характеристика видового состава животных

Животный мир по видовому составу сравнительно беден, что объясняется суровыми условиями местообитания и представлен, в основном, специфичными видами, приспособившимися в процессе эволюции к жизни в экстремальных условиях.

Ведущую роль среди животного мира играют млекопитающие и птицы. Другие представители фауны обычно не имеют такого хозяйственного значения, хотя во всей трофической цепи имеют первостепенное значение, составляя основу питания как для первых, так и для вторых.

Членистоногие представлены паукообразными (скорпион, тарантул, фаланга, клещи), многоножками и разнообразным видовым составом насекомых (саранчовые, муравьи, клопы, мухи, стрекозы, чешуе-крылые и перепончатокрылые).

Пресмыкающиеся представлены на глинистых и песчаных почвах с зарослями полыни, тамариска среднеазиатской черепахой, разнообразным видовым составом ящериц (каспийский и серый галопалый гекконы, степная агама, ушастая и песчаная круглоголовки, обыкновенная или прыткая ящерица, а также ящурки - быстрая, полосатая, средняя и линейчатая), и змеями (песчаный удавчик, степная гадюка, четырехполосый полоз, щитомордник).

В целом, в Мангистау насчитывается не менее 37 видов млекопитающих. В основном, грызунов (24 вида), из которых 11 - широко распространены. Главное значение в районе имеет большая песчанка, которая благодаря своей многочисленности служит основой кормовой базы хищников-миофагов.

Из насекомоядных, распространѐн вид ушастый ѐж (Erinacecus aethyopicus) семейство ежовые. Численность ушастого ежа не высока и составляет менее 1 особи на 10 га. В южной и юго-восточной части территории встречается малая белозубка (Crocidura suaveolens) из семейства землеройковые.

Волк (Canius lupus), семейство псовые, заходит на периферическую часть месторождения, численность 1 особь на 10000 га. Численность волка сохраняется на уровне средних многолетних показателей.

Лисица (Vulpes vulpes) и корсак (Vulpes corsac) обитают на периферической части месторождения, средняя численность этих хищников 1 особь на 1000 га. Степной хорѐк (Mustela eversmanni) и ласка (Mustela nivalis) обитают рядом с колониями песчанок. Численность - 1 особь на 100 га.

На территории могут встречаться единичные особи сайги (Saiga tatarica) во время случайных перекочѐвок.

Жѐлтый суслик (Spermophilus fulvus) из отряда грызунов встречается на территории с мелкобугристым рельефом. Численность жѐлтого суслика в пределах поселений на уровне 1-3 особи на га.

Семейство ложнотушканчиковые, большой тушканчик (A11actaga major) и малый тушканчик (A11actaga e1ater) заселяют территорию с численностью около 2 особей на гектар. Емуранчик (Stulodipus telum) из семейства тушканчиковых встречается с численностью около 3 особей на гектар.

Хомяковые (Cricetidae) представлены следующими видами. Серый хомячок - (Cricetulus migratorius) распространѐн среди кустарников. Слепушонка обыкновенная (Ellobius talpinus) распространена по всей территории месторождения, численность 1-2 особи на 10 га.

Из семейства песчанковых (Gerbelidae), встречаются большая песчанка (Rhombomys opimus) и краснохвостая песчанка (Meriones libycus). Эти грызуны являются основными фоновыми видами. Большая песчанка заселяет любые техногенные насыпи, борта дорог и насыпи над трассой трубопроводов. Поселения грызунов имеют сплошной характер только на насыпях. В период обследования средняя численность песчанок составила 3- 5 особей на гектар. Численность основного большинства видов грызунов ниже уровня прошлых лет в связи с ухудшением кормовой базы в результате жаркого и засушливого лета.

Отряд Зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом толай (песчаник) - (Lepus tolai). Толай обитает по всей территории месторождения. Средняя численность толая 1-2 особи

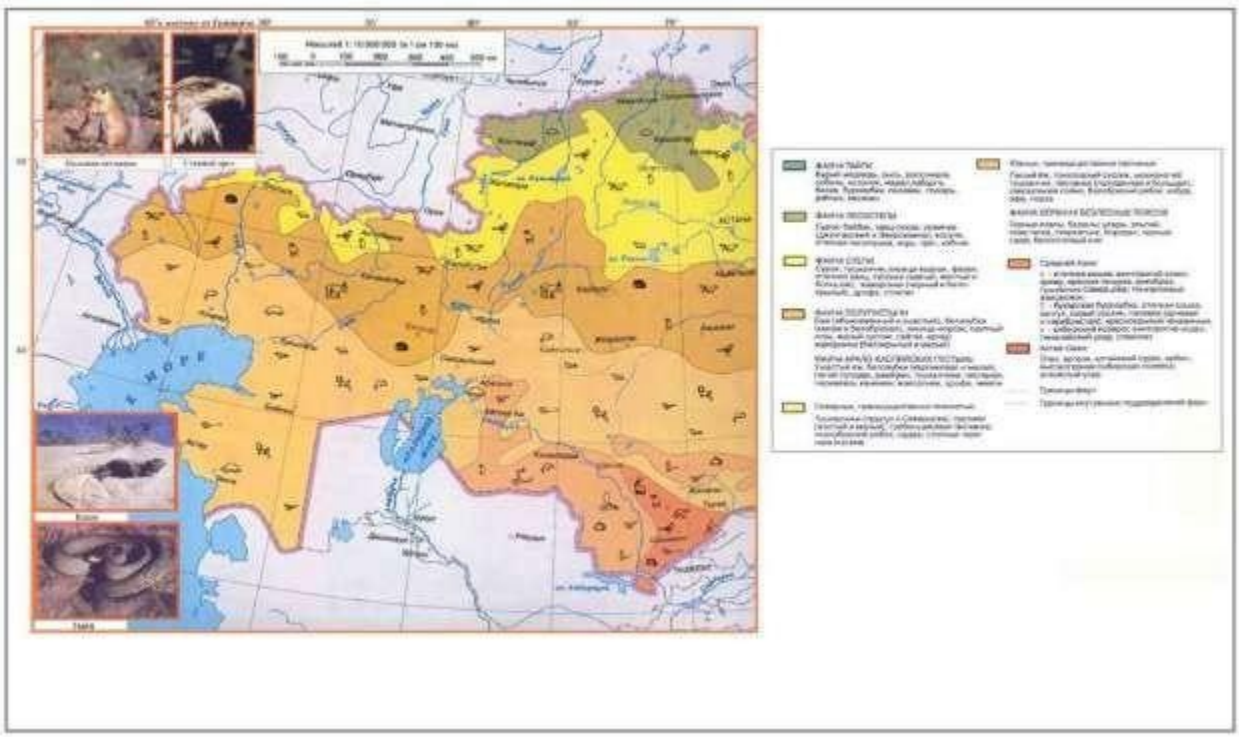
на 1000 га.

Фауна оседлых и гнездящихся пернатых территории месторождения представлена 2 видами хищных, и 10 видов воробьиных. Рядом с технологическими объектами обитает 6 синантропных видов. Это сизый голубь (ColumЬa 1ivia), домовой сыч (Athene noctua), удод (Upupa epops), полевой воробей (Passer montanus), домовой воробей (Passer domesticus), деревенская ласточка (Hirundo rustica). Представители синантропных пернатых встречаются в количестве от 3 до 10 особей на 1 км маршрута. Численность синантропных видов на уровне средних, многолетних показателей.

Преобладают на территории месторождения мелкие воробьинообразные виды пернатых населяющие открытые полупустынные ландшафты с полынной растительностью. Фоновые виды - серый жаворонок (Ca1andre11a rufescens), малый жаворонок (Calandrella cinerea), степной жаворонок (Me1anocorypha ca1andra), обыкновенная каменка (Oenanthe oenanthe) и каменка-плясунья (Oenanthe isabellina). Встречаются зелѐные щурки (Merops superciliosus) и обыкновенная горихвостка (Phoenicurus phoenicurus). Численность птиц в среднем составляет 8 - 12 особей птиц на 1 км маршрута.

Редкие виды пернатых находятся на территории месторождения в период миграций. Орѐл могильник (Aquila heliaca), внесѐнный в Красную Книгу Казахстана со статусом 2-ой категории может встречаться на территории в период гнездования. В прошлом периоде обследования встречались каравайки (P1egadis fa1cinellus). В период обследования 2010 года встречены 3 особи вида чернобрюхий рябок (Pterocles orientalis) и 2 особи вида саджа (Syrrhaptes paradoxus). Джек (Chlamydotis undulata) мигрирует через территорию месторождения и гнездится в периферической части.

Наиболее распространены: тушканчики; заяц толай; джейраны; сайгаки; круглоголовка; ящурки; полоз; черепаха, суслики и др.



В районе месторождения некоторые животные занесены в «Красную книгу», в связи, с чем отнестись надо к этому с большим вниманием.

Рисунок 15 – Обзорная карта животного мира

1.2.6. Пути миграции животных

Охрана птиц на миграциях, в том числе в аспекте трансграничных перелетов регулируется международным законодательством, в частности «Соглашением по защите и

использованию мигрирующих птиц, видов животных и их местообитаний», заключенным 9 сентября 1994 г. между Правительствами Азербайджана, Армении, Беларуси, Грузии, Казахстана, Кыргызстана, Молдовы, Российской Федерации, Таджикистана и Узбекистана.

Район расположения месторождения Северо-Западный Кызылкия находится на пути пролета птиц, приуроченных к побережью Каспийского моря.

В период миграций птиц их численность значительно повышается. В это время здесь встречаются как птицы открытых пространств (жаворонки, каменки), так и древесно-кустарниковых насаждений (дроздовые, вьюрковые, овсянки, славковые и др.).

Также встречаются синантропные виды (врановые – грач, серая ворона, галка), и околоводные птицы (чайки, кулики и др.). Осенние миграции птиц в регионе охватывают более длительный период с середины августа по ноябрь.

Совершают сезонные перекочёвки представители хищных псовых. В зимнее время перемещения направлены в сторону побережья Каспия.

1.2.7. Особо охраняемые природные территории и объекты историко-культурного наследия

Согласно закону Республики Казахстан от 07.07.2006г. №175-III (с изменениями и дополнениями на 28.10.2019г.) «Об особо охраняемых природных территориях», особо охраняемые природные территории и находящиеся на них объекты окружающей среды, имеющие особую экологическую, научную и культурную ценность, являются национальным достоянием Республики Казахстан. При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия, запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия, перед проведением работ по строительству необходимо провести археологическую экспертизу на наличие памятников историко-культурного наследия, запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия, объектами которые могут быть отнесены памятникам истории и культуры: костные останки людей и животных, артефакты, остатки архитектурных сооружений, погребений и производственных комплексов.

При разработке установлено, что на исследуемой территории памятники истории и культуры отсутствуют, основное количество охраняемых государством памятников сосредоточено за пределами площади работ.

На проектируемой территории в настоящее время памятников материальной культуры, являющимися объектами охраны, не зарегистрировано.

1.2.8. Радиационный контроль

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих СП «Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 26.06.2019 г. № ҚР ДСМ-97), «Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;

- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

План мероприятий предусматривает:

проведение контроля радиационной обстановки на участке; оповещение об обнаружении радиоактивного заражения.

В случае установления факта радиационного заражения, сменный мастер немедленно оповещает об этом свое непосредственное руководство и сообщает в соответствующую службу для информирования Департамента по защите прав потребителей.

О факте радиационного загрязнения на структуры оповещаются местные органы власти, Департамента по защите прав потребителей, органы внутренних дел, техническая инспекция труда, территориальный штаб ЧС.

При обнаружении радиоактивного загрязнения свыше установленных гигиенических норм, персонал переходит на режим работы в соответствии с «Планом мероприятий по радиационной безопасности»:

дальнейшее проведение работ возможно лишь после официального разрешения Департамента по защите прав потребителей;

вокруг загрязненной территории обозначить санитарно-защитную и наблюдательную зоны, размеры которых зависят от степени радиоактивности поступающих веществ, дозы внешнего излучения, распространения радиоактивных выбросов в атмосферу, которые устанавливаются Департаментам по защите прав потребителей.

Ликвидация последствий радиоактивного заражения, сбор, временное размещение и захоронение твердых и жидких радиоактивных отходов осуществляются в соответствии с инструкциями.

Предельная доза облучения для персонала группы Б (как непосредственно не контактирующих с источниками ионизирующего излучения, но по размещению рабочих мест подвергающихся такой возможности) составляет 5 мЗв за календарный год.

Допустимая мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте составляет 2,5 мЗв/ч за 2000 часов в год.

Для уточнения радиоактивных свойств пластового флюида необходимо проводить анализ пластовых вод.

На предприятии должен проводится контроль радиационной безопасности систематически. Объем, характер и периодичность проведения, учет и порядок регистрации результатов, формы отчетной документации, а также установленные контрольный и допустимый уровни контролируемых параметров необходимо утвердить и согласовать с органами Госсаннадзора.

Основным источником накопления радиационного загрязнения является действующее технологическое оборудование нефтедобычи и транспортировки нефти и пластовой воды. Радиологическое обследование промысловых объектов, промплощадок, мест хранения производственных отходов будет проводиться специализированной организацией 1 раз в полугодие территории. Радиологическое обследование промысловых объектов, промплощадок, мест хранения производственных отходов проводимое специализированной организацией на территории близлежайших месторождений не выявило наличия радиационног озагрязнения на поверхностях технологического оборудования, задействованного в производственном процессе добычи и транспортировки извлекаемой

нефти.

По результатам проведенных радиометрических работ, было установлено, что обследованное технологическое оборудование, включая нефтяные, нагнетательные скважины; замерные установки, резервуары для нефти, кустовые насосные станции, имеет уровень радиационного загрязнения ниже уровня вмешательства, установленного нормативными документами.

Участки складирования производственных отходов, а также места складирования металлических отходов (свалки), выявленные при обследовании, не показали значимого радиационного загрязнения на используемой территории.

В связи с отсутствием превышения дозы гамма-излучения (МЭД), равной 0,50 мкЗв/ч, вероятность радиационных аварий на производственных участках рассматриваемого участка отсутствует.

В связи с отсутствием превышения дозы гамма-излучения (МЭД), равной 0,50 мкЗв/ч, вероятность доз облучения на персонал отсутствует.

1.2.9. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Численность и миграция населения

Численность населения Мангистауской области на 1 мая 2024г. составила 793 тыс. человек, в том числе 361,9 тыс. человек (45,6%) - городских, 431,1 тыс. человек (54,3%) - сельских жителей.

Естественней прирост населения в январе-апреле 2024г. составил 5397 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 5546 человек).

За январь-апрель 2024г. число родившихся составило 6641 человек (на 1,2% больше чем в январе-апреле 2023г.), число умерших составило 1244 человек (на 22,4% больше чем в январе-апреле 2023г.).

Сальдо миграции положительное и составило - 803 человека (в январе-апреле 2023г. - 1599 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 1218 человек (1776), во внутренней - отрицательное сальдо - -415 человек (-177).

Труд и доходы

Численность безработных в I квартале 2024г. составила 18,3 тыс. человек. Уровень безработицы составил 5% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 июня 2024г. составила 17395 человек, или 4,9% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2024г. составила 571403 тенге, прирост к I кварталу 2023г. составил 12,1%.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2024г. составил 101,7%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2023г. составили 283707 тенге, что на 35,7% выше, чем в IV квартале 2022г., индекс реальных денежных доходов за указанный период - 122,9%.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-мае 2024г. составил 1178200 млн. тенге в действующих ценах, что на 3% больше, чем в январе-мае 2023г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства возросли на 2,3%, в обрабатывающей промышленности - на 15,3%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен снижение на 3,3%, в водоснабжении,

сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - увеличилась на 7,8%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-мае 2024 года составил 10938,7 млн.тенге, или 99% к январю-маю 2023г.

Объем грузооборота в январе-мае 2024г. составил 11609,1 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 98,6% к январю-маю 2023г.

Объем пассажирооборота - 2010,3 млн. пкм, или 135,7% к январю-маю 2023г.

Объем строительных работ (услуг) составил 53199 млн.тенге, или 87,6% к январю-маю 2023 года.

В январе-мае 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 36,2% и составила 148 тыс.кв.м, из них в многоквартирных домах - на 63,6% (47 тыс. кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 2,5% (101 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2024г. составил 291975 млн.тенге, или 84% к январю-маю 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июня 2024г. составило 16857 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,1%, в том числе 16485 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 13705 единиц, среди которых 13333 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 14705 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,5%.

Экономика

Расчет краткосрочного экономического индикатора осуществляется для обеспечения оперативности и базируется на изменении индексов выпуска по базовым отраслям: сельское хозяйство, промышленность, строительство, торговля, транспорт и связь, составляющих свыше 60% от ВВП.

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2023 года составил в текущих ценах 4866995,3 млн. тенге. По сравнению с январем-с декабрем 2022г. реальный ВРП увеличился на 20%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 49,8%, услуг 42,1%.

Индекс потребительских цен в мае 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. составил 104,2%.

Цены на продовольственные товары выросли на 2,8%, непродовольственные товары - на 5,9%, платные услуги для населения - на 4,7%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в мае 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. снизились на 3,4%.

Объем розничной торговли в январе-мае 2024г. составил 131125,8 млн. тенге, или на 5,2% больше соответствующего периода 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-мае 2024г. составил 164014,6 млн. тенге, или 103,7% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-апреле 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 52,6 млн. долларов США и по сравнению с январем-апрелем 2023г. уменьшилась на 33,2%, в том числе экспорт - 6,1 млн. долларов США (на 41,8% меньше), импорт - 46,5 млн. долларов США (на 31,9% меньше).

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

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

атмосферный воздух;

поверхностные и подземные воды; недра;

земли и почвенный покров; растительный мир; животный мир;

ландшафты;

состояние здоровья и условия жизни населения;

объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко- культурную и рекреационную ценность.

Подробная информация о влиянии намечаемой деятельности на каждый компонент окружающей среды представлены в главе 1.8.

1.2.10. Характеристика современного состояния воздушной среды

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов, в зависимости от метеоусловий. В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон(рис. 1.2.).

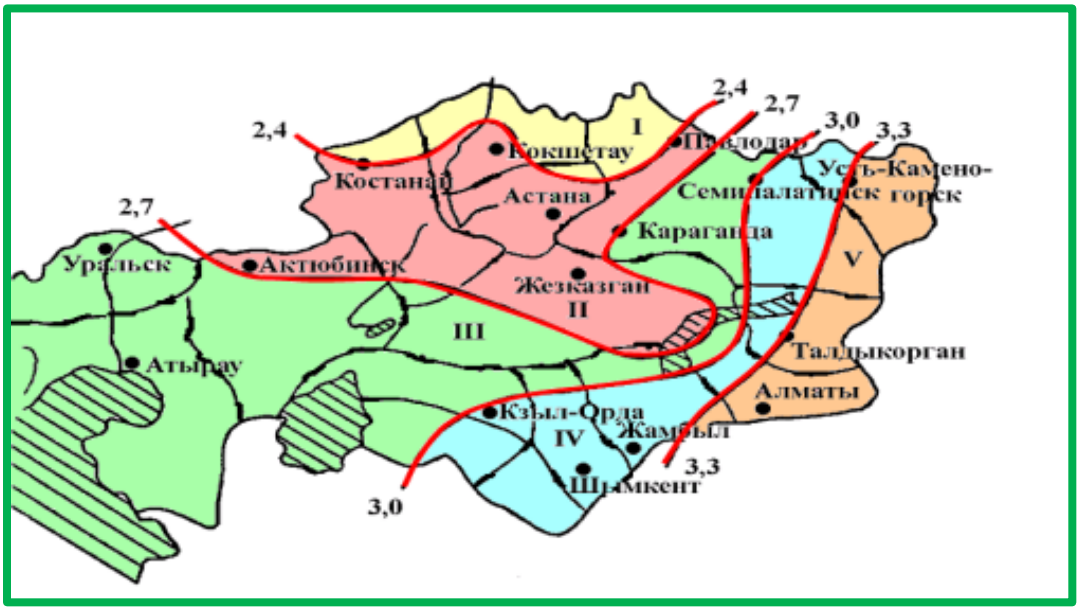


Рисунок 1.2. Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий.

Участок расположения объекта относится к 4 климатическому району, который характеризуется большой продолжительностью теплого периода, обилием солнечных дней и малым количеством осадков Ветровой режим. Режим ветра подчиняется сезонным изменениям в структуре поля атмосферного давления, которые в свою очередь, испытывают зависимость от условий притока солнечной радиации и теплофизических особенностей подстилающей поверхности. В целом район характеризуется значительной ветровой деятельностью. Ветры в течение года преимущественно восточных и юго-восточных

направлений. Наиболее значительные скорости ветра наблюдаются на побережье Каспийского моря.

Зимой воды Каспия охлаждаются меньше, чем прилегающие степи и полупустыни, в связи с чем, увеличивается перенос более холодных воздушных масс в сторону моря. В это время преобладают восточные и юго-восточные ветры. По этой же причине высокая повторяемость восточных румбов сохраняется в весенний и осенний периоды. И только в теплое время года вследствие частого выноса воздушных масс из крайних северных широт континента в центральные районы, над территорией преобладают ветры северного, северозападного направлений.

Снежный покров. В Мангистауской области образование устойчивого снежного покрова наблюдается только в северной части. На остальной же территории более чем в 50% лет устойчивый снежный покров отсутствует. Характер залегания снежного покрова в большей степени зависит от скорости ветра и условий защищенности места. Сильные ветры сдувают снег с возвышенных открытых мест в пониженные участки рельефа. Они не только перераспределяют снег, но и уплотняют его меняя его структуру.

Средние запасы воды в снеге из наибольших значений за зиму колеблются по территории в пределах 25-35мм. Эти данные дают общую картину, в действительности запасы воды в снеге очень варьируют даже на небольших площадях в зависимости от перераспределения снега.

Ветер. Ветровой режим обуславливается барико-циркуляционными факторами, орографией и по своему характеру довольно различен. В период октябрь-апрель преобладающими являются восточные и юго-восточныенаправления ветра (до 50%), что обусловлено не только барическими, но и местными термическими условиями, связанными с усилением переноса более холодных воздушных масс из пустыни в сторону моря. Число случаев со штилем составляет 5%.

В теплый период года преобладающими ветрами являются западного и северного направления.

1.2.11. Учет фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах Республики Казахстан ведется РГП «Казгидромет». Государственная система наблюдений является комплексной измерительно-информационной системой, предназначенной для проведения систематических наблюдений и контроля изменений состояния природной среды, а также для обеспечения государственных органов, хозяйственного комплекса и населения республики информацией о текущем и прогнозируемом состоянии природной среды. Основу наземной подсистемы получения данных о состоянии природной среды и климата составляют сетевые организации РГП «Казгидромет», в том числе метеорологические станции. Сеть пунктов приземных метеорологических наблюдений предназначена для определения состояния и развития физических процессов в атмосфере при взаимодействии ее с подстилающей поверхностью.

На момент разработки проекта наблюдения за фоновыми концентрациями в районе проведения работ не ведутся, стационарные точки наблюдений отсутствуют. Фоновая справка от РГП «Казгидромет» в Приложении 2.

1.3 Характеристика проектируемого объекта

На производственной базе ТОО "ChemCore", расположенной в Мангистауской области, г. Актау, Промышленная зона 4, участок N62 планируется производство ряда химических реагентов и реактивов путем смешения различных компонентов.

Производственные процессы осуществляющиеся на предприятии не являются непрерывными и запускаются по мере необходимости.

Площадь участка – 1,8 га

Производство иных химических продуктов – 10 000 тонн в год

Дополнительного отвода земель не требуется. Размещается оборудование в пределах ограждаемой территории, свободной от застройки на существующей территории.

Производственная площадка расположена по адресу: Мангистауская область, г. Актау, Промышленная зона 4, здание, участок 62. Ближайшим населенным пунктом является поселок Рауан, расположенный в 0,7 км от объекта.

Географические координаты участка: 43.637304, 51.232151

Существующее положение:

- Производственный цех №1 12,0 х 66,0 м. – существующее здание;
- Производственный цех №2 12,7 х 12,5 – существующее здание;
- Административно-бытовой комплекс 24,0 х 12,5м. – существующее
- Контрольно – пропускной пункт – существующее здание 4,0 х 6,2 м.;
- Котельная – разработана сторонней организацией;
- Административно – производственный корпус 94,0 х 12,0- существующее здание;
- Ограждение территории.



Рисунок 4 - Ситуационная карта расположения района работ

Технологический процесс

На производственной базе ТОО "ChemCore", расположенной в Мангистауской области, г. Актау, Промышленная зона 4, участок N62 планируется производство ряда химических реагентов и реактивов путем смешения различных компонентов.

Производственные процессы осуществляющиеся на предприятии не являются непрерывными и запускаются по мере необходимости.

Технологически и функционально, производство разделено на пять производственных узлов и два узла обеспечения основного производства.

Узлы производственного назначения:

- Узел производства поглотителей сероводорода и бактерицидов;
- Узел производства деэмульгаторов;
- Узел производства триазина;
- Узел производства ингибиторов коррозии;
- Узел производства активной основы ингибиторов коррозии, эмульгаторов.

Узлы обеспечения основного производства:

- Узел водоподготовки;
- Система оборотного водоснабжения.

1.4 Технологические решения

Технология производства химреагентов в емкостях смешения

1. Сырье для производства химреагентов поступает на промплощадку автотранспортом в бочке-таре, еврокубах, мешко-таре, установленных на палетах, и автопогрузчиком выгружаются на крытом складе.

2. Перед началом производства сырье в зависимости от температуры подвозится автопогрузчиком непосредственно к узлу производства или размещается в камере разогрева для повышения температуры продукта.

3. В емкость смешения ц/б насосом закачивается в зависимости от рецептуры из IBC-1000 растворитель, затем шестеренным насосом реагенты. После окончания загрузки реагентов осуществляется циркуляция ц/б насосом по схеме емкость→насос→емкость.

По окончании времени перемешивания отбирается проба на соответствие показателям качества готового продукта и при соответствии осуществляется растарка продукта в бочку-тару или в евро-куб.

Технология производства химреагентов в реакторе (синтез)

1. Сырье для производства химреагентов поступает на промплощадку автотранспортом в бочке-таре, еврокубах, мешко-таре, установленных на палетах, и автопогрузчиком выгружаются на крытом складе.

2. Перед началом производства сырье в зависимости от температуры подвозится автопогрузчиком непосредственно к узлу производства или размещается в камере разогрева для повышения температуры продукта.

3. В реактор шестеренным насосом закачивается расчетное количество химреагентов. После окончания загрузки реагентов осуществляется подъем температуры реагентов, при включенной мешалке. Нагрев реактора осуществляется путем подачи термального масла в рубашку реактора с узла нагрева Терманик. Осуществляется подача газоообразного азота из азотной станции в шапку смеси для азотного поддавливания . Пары из реактора охлаждаются в кожухотрубчатом теплообменнике, где в межтрубное пространство подается ввода из системы оборотного водоснабжения

По окончании времени перемешивания отбирается проба на соответствие показателям качества готового продукта и при соответствии осуществляется перекачка шестеренным насосом НШ-12 готового продукта в емкость- накопитель V-20 м3.

1.4.1. Узел производства поглотителей сероводорода и бактерицидов.

На данном производственном узле осуществляется производство поглотителей сероводорода и бактерицидов путем смешения различных исходных реагентов, накопление готовой продукции в емкости и выдачи готовой продукции по мере необходимости. Технологический процесс производства сероводорода и бактерицидов является экзотермическим и происходит с выделением теплоты, для чего в технологическую цепочку включен кожухотрубчатый теплообменник. Теплоотводящим телом является вода системы оборотного водоснабжения производственной базы.

Контроль технологических процессов осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

1.4.2. Узел производства деэмульгаторов

На данном производственном узле осуществляется производство деэмульгаторов путем смешения различных исходных реагентов, накопление готовой продукции в емкости и выдачи готовой продукции по мере необходимости.

Контроль технологических процессов осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

1.4.3. Узел производства триазина

На данном производственном узле осуществляется производство триазина путем смешения различных исходных реагентов. Накопление готовой продукции осуществляется в емкости которая служит одновременно для накопления готовой продукции и в качестве реактора для смешения жидких и сухих компонентов для производства триазина. Часть технологического процесса является экзотермическим и происходит с выделением теплоты, для чего в технологическую цепочку включен кожухотрубчатый теплообменник. Часть технологического процесса является эндотермическим и происходит с поглощением теплоты, для чего в технологическую цепочку включен теплообменник служащий для подогрева компонентов. Теплоотводящим телом эндотермической части процесса является вода системы оборотного водоснабжения производственной базы. Теплоподводящим телом экзотермической части процесса служит термальное масло из внутренней системы циркуляции термального масла производственной базы.

Контроль технологических процессов осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

1.4.4. Узел производства ингибиторов коррозии

На данном производственном узле осуществляется производство ингибиторов коррозии путем смешения различных исходных реагентов, накопление готовой продукции в емкости и выдачи готовой продукции по мере необходимости.

Контроль технологических процессов осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

1.4.5. Узел производства активной основы ингибиторов коррозии, эмульгаторов

На данном производственном узле осуществляется производство активной основы ингибиторов коррозии путем смешения различных исходных реагентов. Смешение жидких и сухих компонентов активной основы происходит в емкости с перемешивающим устройством. По мере подготовки активной основы, она перекачивается в емкость для хранения и накопления. Часть технологического процесса является экзотермическим и происходит с выделением теплоты, для чего в технологическую цепочку включен кожухотрубчатый

теплообменник. Часть технологического процесса является эндотермическим и происходит с поглощением теплоты, для чего в технологическую цепочку включен теплообменник служащий для подогрева компонентов. Теплоотводящим телом эндотермической части процесса является вода системы оборотного водоснабжения производственной базы. Теплоподводящим телом экзотермической части процесса служит термальное масло из внутренней системы циркуляции термального масла производственной базы.

Также фунционально в данный производственный узел включен подогреватель термального масла обеспечивающий подачу тепла непосредственно на нужды производства активной основы ингибиторов и на узел производства триазина.

Также фунционально в данный производственный узел включена азотная станция для производства азота в качестве защитного инертного газа для технологических нужд.

1.5 Технологическая схема узлов обеспечения основного технологического процесса

Узел водоподготовки

Узел водоподготовки предназначен для доведения до технологически приемлемых параметров воды из городской сети водоснабжения.

Технологически узел представляет собой цепочку последовательно расположенных фильтров различного назначения в заводском исполнении.

Накопление подготовленной воды осуществляется в отдельно стоящей емкости. Подготовленная по мере необходимости подается в систему оборотного водоснабжения и технологические нужды производства.

Контроль параметров подготовленной воды осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

Система оборотного водоснабжения.

Система оборотного водоснабжения представляет собой классическую циркуляционную систему, служащую для съёма тепла из теплообменников на узлах основных производственных процессов. Охлаждение оборотной воды осуществляется в предусмотренной для этого градирне.

Функционально основной узел системы оборотного водоснабжения представляет собой последовательно соединенные: емкость, насосы и градирню. Подпитка системы оборотного водоснабжения осуществляется из городской сети водоснабжения через узел водоподготовки.

Контроль параметров системы оборотного водоснабжения осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

Аппаратные решения

Для обеспечения технологии производства, перемещения компонентов, процессов перемешивания, теплообмена, накопления и выдачи готовой продукции, приняты следующие технологические аппараты и насосное оборудование:

Обозначение на схеме	Наименование	Назначение	Осн. хар-ки	Примечание
Узел 1. Узел производства поглотителей сероводорода и бактерицидов				
Н-1	Насос центробежный Х 80-65-160-К55-У2	Загрузка хим. реагентов / выгрузка готовой продукции	Q – 45м3/ч; Н – 26 м.в.ст. Р – 11кВт	
Н-2	Насос роторный ОНР-6М (НМ)	Загрузка хим. реагентов / выгрузка готовой продукции	Q – 6м3/ч; Н – 20 м.в.ст. Р – 11кВт	

Е-1	Емкость горизонтальная (танк-контейнер)	Накопление, хранение готовой продукции	V – 25м3 LxSxH (мм) – 6058х2438х2551 М – 3600кг.	
Т-1	Теплообменный аппарат ТНГ-5,0-1,6-2	Съем тепла с эндотермической части процесса	А – 5м2; DN – 300мм; L – 1500мм	
Ф-1	Фильтр У-образный ФС-IX-80-1.6	Защита насоса Н-1 от механических примесей	DN – 80мм; Ру – 16кгс/см2	
Узел 2. Узел производства деэмульгаторов				
Н-3	Насос центробежный Х 80-65-160-К55-У2	Загрузка хим. реагентов / выгрузка готовой продукции	Q – 45м3/ч; Н – 26 м.в.ст. Р – 11кВт	
Н-4	Насос шестеренный Ш40-4-19,5/4-ТВ1-Р3-П-5,5-Е У2	Загрузка хим. реагентов / выгрузка готовой продукции	Q – 19м3/ч; Н – 40 м.в.ст. Р – 5,5кВт	
Е-2	Емкость горизонтальная (танк-контейнер)	Накопление, хранение готовой продукции	V – 24м3 LxSxH (мм) – 6058х2438х2551 М – 3600кг.	
Ф-1	Фильтр У-образный ФС-IX-80-1.6	Защита насоса Н-3 от механических примесей	DN – 80мм; Ру – 16кгс/см2	
Узел 3. Узел производства триазина				
Н-4	Насос шестеренный Ш40-4-19,5/4-ТВ1-Р3-П-5,5-Е У2	Загрузка хим. реагентов / выгрузка готовой продукции	Q – 19м3/ч; Н – 40 м.в.ст. Р – 5,5кВт	
Е-3	Емкость вертикальная с перемешивающим устройством 6.1-3,0-0.01-К-Т-Exm-УХЛ	Перемешивание компонентов / накопление готовой продукции	V – 3м3; D – 1500мм; Н – 2600мм.	
Т-2	Теплообменный аппарат ТНВ-7,5-1,6-2	Съем тепла с эндотермической части процесса	А – 7,5м2; DN – 300мм; L – 1700мм	
Тр-1	Теплообменный аппарат «труба в трубе» ВВ-80/150-1,6-2	Нагрев экзотермической части процесса	DN – 300мм; L – 1700мм	
Ф-1	Фильтр У-образный ФС-IX-80-1.6	Защита насоса Н-4 от механических примесей	DN – 80мм; Ру – 16кгс/см2	
Узел 4. Узел производства ингибиторов коррозии				
Н-7	Насос центробежный Х 80-65-160-К55-У2	Загрузка хим. реагентов / выгрузка готовой продукции	Q – 45м3/ч; Н – 26 м.в.ст. Р – 11кВт	
Н-8	Насос шестеренный Ш40-4-19,5/4-ТВ1-Р3-П-5,5-Е У2	Загрузка хим. реагентов / выгрузка готовой продукции	Q – 19м3/ч; Н – 40 м.в.ст. Р – 5,5кВт	
Е-5	Емкость горизонтальная (танк-контейнер)	Накопление, хранение готовой продукции	V – 24м3 LxSxH (мм) – 6058х2438х2551 М – 3600кг.	
Ф-1	Фильтр У-образный ФС-IX-80-1.6	Защита насоса Н-7 от механических примесей	DN – 80мм; Ру – 16кгс/см2	
Узел 6. Узел производства активной основы ингибиторов коррозии, эмульгаторов				
Н-10	Насос центробежный	Загрузка хим.	Q – 45м3/ч;	

	Х 80-65-160-К55-У2	реагентов / выгрузка готовой продукции	Н – 26 м.в.ст. Р – 11кВт	
Н-9; Н-11	Насос шестеренный Ш40-4-19,5/4-ТВ1-Р3-П-5,5-Е У2	Загрузка хим. реагентов / выгрузка готовой продукции	Q – 19м3/ч; Н – 40 м.в.ст. Р – 5,5кВт	
Р-1	Емкость вертикальная с перемешивающим устройством 6.1-6,3-0,01-К-Т-Exm-УХЛ	Перемешивание компонентов	V – 6,3м3; D – 1800мм; Н – 2820мм.	
Е-6	Емкость горизонтальная	Накопление / хранение готовой продукции	V – 20м3	
Ф-1	Фильтр У-образный ФС-IX-80-1.6	Защита насоса Н-10 от механических примесей	DN – 80мм; Ру – 16кгс/см2	
Т-3	Теплообменный аппарат ТНТ-1,6-Н1/20-2-4-УХЛ	Съем тепла с эндотермической части процесса	А – 22м2; DN – 400мм; L – 2785мм	
Тр-2	Теплообменный аппарат «труба в трубе» ВВ-80/150-1,6-2	Нагрев экзотермической части процесса	DN – 300мм; L – 4700мм	
Сб-2	Конденсатосборник	Сбор конденсата из Т-3	V – 1м3	
Н-13	Насос вакуумный LWL 80	Разряжение в Т-3	Q – 80м3/ч; $Q_{вак}$ – 3л/мин; $P_{вак}$ – 33мбар; Р – 2,35кВт	
ТР-1	Высокотемпературный масляный нагреватель «Терманик Техно 50»	Нагрев термального масла	W – 50кВт; Q_m – 0,043Гкал/ч; Р – 0,6МПа;	
Сб-1	Бак подпиточный	Подпитка термальным маслом ТР-1	V – 0,5м3	
АС-1	Азотная станция NGM 11	Производство азота на технологические нужды	Q – 27нм3/ч; $P_{вых}$ – 0,8МПа; N – 95%	
Узел 7. Узел водоподготовки				
Ф-1	Фильтр механической очистки 50 SL 1”	Очистка воды от механических примесей	Картридж Ecoline FH20SL-1	
Ф-2	Фильтр с угольным сорбентом Оазис-1/п	Очистка воды от органических соединений		
Ф-3; Ф-4	Фильтр ионообменный 1252-F73A3-Twin	Уменьшение «жесткости» воды		
Ф-5	Фильтр фибро	Очистка воды от примесей масел	Картридж NPC.SL.10" 50 микрон	
Н-6	Насос центробежный "Magnetta" CPm158	Перекачка подготовленной воды в Е-4	Q – 120л/мин; Н – 32 м.в.ст. Р – 0,75кВт	
Е-4	Бак пластиковый вертик. Ц1000Д	Накопление подготовленной воды	V – 1000л; D – 2320мм; Н – 2790мм	
Узел 8. Система оборотного водоснабжения				
ЕП-1	Емкость горизонтальная	Буферная емкость циркуляции	V – 100м3;	
Н-14; Н-15	Насос консольный	Циркуляция воды	Q – 45м3/ч;	рабочий +

	К 45/30	в системе	Н – 30 м.в.ст. Р – 7,5кВт	резервный
Гр-1	Градирня «Росинка 30-40»	Охлаждение оборотной воды	Q – 30-40м3/ч; Р – 7,5кВт; М – 1440кг	

Все технологические емкости и аппараты подвергающиеся агрессивному воздействию продукта, подлежат антикоррозионной защите и/или должны быть изготовлены из коррозионностойкой стали или иметь соответстающее внутренне покрытие. Данное требование отражено в опросных листах на заказ оборудования.

Компоновочные решения

Для размещения технологических аппаратов и оборудования на территории производственной базы, были приняты следующие компоновочные решения:

3.6.1 Узел 1. Узел производства поглотителей сероводорода и бактерицидов

Локально данный технологический узел расположен в здании производственного цеха в правой его части.

Основную часть узла представляет собой емкость Е-1 - танк-контейнер заводского изготовления. Непосредственно перед емкостью расположены насосы Н-1 и Н-2. Расположение насосов позволяет осуществлять свободный доступ для обслуживания и ремонта.

Открытое пространство перед узлом, позволяет свободный доступ автотранспорта для приема реагентов и отгрузки готовой продукции.

Емкость Е-1 снабжена площадками обслуживания в верхней части емкости.

Теплообменный аппарат Т-1 расположен непосредственно над емкостью Е-1.

Для технологических связей и обеспечения процесса, все аппараты и насосное оборудование обвязаны технологическими трубопроводами различного назначения и запорной арматурой.

Прием и выгрузка готовой продукции осуществлена через гибкие шланги, соединяемые непосредственно с приемными штуцерами автоцистерн.

Узел 2. Узел производства деэмульгаторов.

Локально данный технологический узел расположен в здании производственного цеха в правой его части.

Основную часть узла представляет собой емкость Е-2 - танк-контейнер заводского изготовления. Непосредственно перед емкостью расположены насосы Н-3 и Н-4. Расположение насосов позволяет осуществлять свободный доступ для обслуживания и ремонта.

Открытое пространство перед узлом, позволяет свободный доступ автотранспорта для приема реагентов и отгрузки готовой продукции.

Емкость Е-2 снабжена площадками обслуживания в верхней части емкости.

Для технологических связей и обеспечения процесса, все аппараты и насосное оборудование обвязаны технологическими трубопроводами различного назначения и запорной арматурой.

Прием и выгрузка готовой продукции осуществлена через гибкие шланги, соединяемые непосредственно с приемными штуцерами автоцистерн.

Узел 3. Узел производства триазина

Локально данный технологический узел расположен в здании производственного цеха в правой его части в непосредственной близости от узла 2.

Основную часть узла представляет собой емкость с перемешивающим устройством Е-3. Непосредственно перед емкостью расположены насос Н-5 и теплообменные аппараты Т-2 и Тр-1. Расположение насоса и теплообменных аппаратов позволяет осуществлять свободный доступ для обслуживания и ремонта.

Емкость Е-3 снабжена площадками обслуживания в верхней части емкости для обслуживания и доступа к верхнему загрузочному бункеру емкости.

Для технологических связей и обеспечения процесса, все аппараты и насосное оборудование обвязаны технологическими трубопроводами различного назначения и запорной арматурой.

Прием и выгрузка готовой продукции осуществлена через гибкие шланги, соединяемые непосредственно с приемными штуцерами автоцистерн.

Узел 4. Узел производства ингибиторов коррозии

Локально данный технологический узел расположен в здании производственного цеха в центральной его части.

Основную часть узла представляет собой емкость Е-5 - танк-контейнер заводского изготовления. Непосредственно перед емкостью расположены насосы Н-7 и Н-8. Расположение насосов позволяет осуществлять свободный доступ для обслуживания и ремонта.

Открытое пространство перед узлом, позволяет свободный доступ автотранспорта для приема реагентов и отгрузки готовой продукции.

Емкость Е-5 снабжена площадками обслуживания в верхней части емкости.

Для технологических связей и обеспечения процесса, все аппараты и насосное оборудование обвязаны технологическими трубопроводами различного назначения и запорной арматурой.

Прием и выгрузка готовой продукции осуществлена через гибкие шланги, соединяемые непосредственно с приемными штуцерами автоцистерн.

Узел 6. Узел производства активной основы ингибиторов коррозии, эмульгаторов

Локально данный технологический узел расположен на открытой площадке с западной стороны производственного цеха.

В центральной части площадки расположена емкость с перемешивающим устройством Р-1. Непосредственно перед емкостью расположены насосы Н-9; Н-10; Н-11 и теплообменный аппарат Тр-2. Расположение насоса и теплообменных аппаратов позволяет осуществлять свободный доступ для обслуживания и ремонта.

Теплообменный аппарат Т-3, расположен над емкостью Р-1.

Емкость Р-1 снабжена площадками обслуживания в верхней части емкости для обслуживания и доступа к верхнему загрузочному бункеру емкости.

Для технологических связей и обеспечения процесса, все аппараты и насосное оборудование обвязаны технологическими трубопроводами различного назначения и запорной арматурой.

Прием и выгрузка готовой продукции осуществлена через гибкие шланги, соединяемые непосредственно с приемными штуцерами автоцистерн.

В правой части площадки узла 6, расположена горизонтальная емкость для хранения и накопления готовой продукции Е-6 представляющая собой танк-контейнер заводского изготовления.

Непосредственно за емкостью Р-1, расположен контейнер 20” в котором размещен высокотемпературный термомасляный нагреватель ТР-1.

В левой части площадки, расположен контейнер с азотной установкой АС-1.

Узел 7. Узел водоподготовки

Локально данный технологический узел расположен в металлическом контейнере с восточной стороны производственного цеха.

В контейнере смонтирован каскад фильтров и насос Н-6.

Пластиковый бак Е-4, размещен в здании производственного цеха и соединен с узлом водоподготовки трубопроводами.

Узел 8. Система оборотного водоснабжения

Локально данный технологический узел расположен в северо-западном углу производственной базы.

Компоновка данного узла представляет собой полузаглубленную емкость ЕП-1 и примыкающий к ней подземный технологический колодец в котором смонтированы насосы Н-14; Н-15. Емкость ЕП-1 сверху изолирована земляной насыпью.

На поверхности земли в непосредственной близости от насыпи ЕП-1 расположена градирня Гр-1 смонтированная на стальной раме.

Для технологических связей и обеспечения процесса, все аппараты и насосное оборудование обвязаны технологическими трубопроводами и запорной арматурой.

Все переходы, приямки, площадки обслуживания, лестницы и лестничные площадки, фиксированные крыши емкостей снабжаются перилами высотой 1 метр, с ограждающим бортом высотой не менее 0,15 метра (заводсокой поставкой).

Дренирование аппаратуры предусматривается через систему производственной канализации К-3 в подземную емкость входящую в состав указанной канализационной системы. В дальнейшем содержимое емкости будет вывозится и утилизироваться по договору со специализированной организацией. Данные мероприятия будут предусмотрены во второй очереди строительства.

1.6 Технологические трубопроводы

Для обеспечения производственных процессов, перекачки реагентов, готовой продукции и теплоносителей, в проекте предусмотрены технологические трубопроводы различного назначения.

Трубопроводы химических реагентов;

Трубопроводы термального масла;

Трубопроводы оборотной воды;

Трубопроводы азота.

Классификация согласно СН 527-80 "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов:

- трубопроводы химических реагентов - группа В (легковоспламеняющиеся жидкости), III категории (Рраб - до 1,6МПа, tраб - до 120°С);

- трубопроводы термального масла - группа Б (горючие жидкости), II категории (Рраб - до 1,6МПа, tраб - от 250°С до 300°С).

- трубопроводы оборотной воды и азота - группа В (негорючие), V категории (Рраб - до 1,6МПа, tраб - до 120°С).

Технологические трубопроводы выполнены:

- трубопроводы химических реагентов - из стали 12х18н10т;

- трубопроводы оборотной воды, термального масла и азота - из стали Ст20;

- трубопроводы оборотной воды (подземная часть) - из полиэтилена низкого давления ПНД

Все трубопроводы выполнены с уклоном 0.002 в сторону опорожнения.

Срок службы трубопроводов определен согласно СН 527-80:

Трубопроводы химических реагентов (из стали 12х18н10т) – 25лет;

Трубопроводы оборотной воды, термального масла и азота (из стали Ст20) – 15лет;

Трубопроводы оборотной воды (подземная часть трубы ПНД) – 50лет.

После монтажа, все трубопроводы подлежат гидравлическому и пневматическому испытанию на прочность и плотность.

Давление, и продолжительность испытаний указана в соответствующей таблице на листе 1 «Общие данные» в графической части раздела ТХ.

Трубопроводы оборотной воды и термального масла, подлежат теплоизоляции:

Теплоизоляция трубопроводов оборотной воды и запорно-регулирующие арматуры:

- маты минераловатные прошивные МП-125, толщиной 60мм, без обкладок;
- покрывной слой из стали тонколистовой оцинкованной, толщиной - 0,55 мм.

Теплоизоляция трубопроводов термального масла и запорно-регулирующие арматуры:

- маты ЮМАТЕКС ТЕРМО Pro Wired Mat 130, толщиной 60мм, без обкладок;
- покрывной слой из стали тонколистовой оцинкованной, толщиной - 0,55 мм

1.7 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Описание планируемых к применению наилучших доступных технологии требуется для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодекса.

Наилучшие доступные техники – это технологии, способы, методы, применяемые в процессе деятельности и являющиеся эффективными, передовыми и практически пригодными.

Описание наилучших доступных техник не требуется, поскольку проектируемый объект относится к II категории и не подлежит получению комплексного экологического разрешения. Требования по применению НДТ распространяются на объекты I категории в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Экологического кодекса Республики Казахстан.

1.8 Ожидаемые виды воздействия, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное - угрозе здоровью населения.

Сроки строительства: начало строительства запланировано на 2-е полугодие 2026 г., срок строительства – 5 месяцев (подготовительный этап -1 месяц, III-й квартал 2026 год - июль - 3 мес. - 60%, IV-й квартал 2026 год – 2 мес. - 40%.). Срок начала строительства будет уточняться контрактными условиями с подрядной организацией.

В период строительства производственной базы ТОО «Chem Core» воздействие на атмосферный воздух будет обусловлено выполнением комплекса подготовительных, земляных, строительно-монтажных, сварочных, погрузочно-разгрузочных, отделочных и пусконаладочных работ. Выбросы загрязняющих веществ будут носить временный характер и ограничиваться сроками строительства объекта.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются строительная техника, автотранспорт, строительные механизмы, технологические операции по разработке грунта, перемещению строительных материалов, сварке металлических конструкций, окрасочным и гидроизоляционным работам.

При подробном рассмотрении **процесса СМР** было выделено 15 источника загрязнения, из них:

- организованных – 4 единица;
- неорганизованных – 11 единица.

Источник № 1001 - Котел битумный (источник выделения) - труба
Источник № 1002 - Дизельный компрессор (источник выделения) - труба
Источник № 1003 - Дизельный САГ (источник выделения) - труба
Источник № 1004 - Дизельная электростанция (источник выделения) - труба
Источник № 7101 - Планировка участка (источник выделения) - неорг.выброс
Источник № 7102 - Разработка фундамента (источник выделения) - неорг. выброс
Источник № 7103 - Работа бульдозера (источник выделения) - неорг.выброс
Источник № 7104 - Транспортировка грунта (источник выделения) - неорг.выброс
Источник № 7105 - Битумные работы (источник выделения) - неорг.выброс
Источник № 7106 - Сварочные работы (источник выделения) - неорг. выброс
Источник № 7107 - Покрасочные работы (источник выделения) - неорг. выброс
Источник № 7108 - Паяльные работы (источник выделения) - неорг. выброс
Источник № 7109 - Отрезные работы (источник выделения) - неорг. выброс

Источник № 7110 - Работа перфоратора (источник выделения) - неорг. выброс

Источник № 7111 - Автотранспортные работы (источник выделения) - неорг. выброс

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников при строительстве проектируемого объекта, составит **9,5112 г/сек** или **1,73193 т/год**.

Таблица 3 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период проведении работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс оп-ти	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,03177	0,052233
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,001456	0,0021
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,0000082	0,00000058
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,0000149	0,0000011
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0015		1	0,000167	0,00025
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,47848	0,25443
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,07764	0,041225
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,05186	0,02093
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,10324	0,03173
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,606383	0,24158
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,00025	0,000375
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,0017	0,00255
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			3	3,2148	0,54656
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,00000078	0,0000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,00783	0,00415
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		1,14767	0,27544
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,18843	0,11897
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	2,48575	0,068
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	0,985347	0,01798
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,5	0,15		3	0,1	0,0432
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,0284	0,010224
	В С Е Г О :					**9,511197**	**1,731929**

В период строительства производственной базы ТОО «Chem Core» загрязнение атмосферного воздуха будет носить временный характер и связано с выполнением строительно-монтажных работ, эксплуатацией строительной техники и перемещением строительных материалов.

Выбросы загрязняющих веществ в период строительства являются временными, ограничены сроками выполнения строительно-монтажных работ и прекращаются после ввода объекта в эксплуатацию.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории ТОО «Chem Core» **при эксплуатации** являются технологическое оборудование участка приготовления химических реагентов, оборудование для хранения и перекачки сырья и готовой продукции, а также инженерные системы, обеспечивающие производственный процесс.

Основное загрязнение атмосферного воздуха происходит от:

- мест загрузки и выгрузки химических компонентов;
- узлов дозирования сырья;
- насосного оборудование;
- фланцевых соединений, запорной арматуры и трубопроводов;
- участков налива продукции в канистры, бочки и контейнеры IBC;
- испарения остатков реагентов при открытии технологических емкостей.

Основными загрязняющими веществами, поступающими в атмосферный воздух, являются летучие органические соединения (ЛОС), углеводороды, пары органических растворителей (в зависимости от рецептуры выпускаемой продукции), а также незначительное количество пыли при работе с порошкообразными компонентами.

Источники загрязнения имеют локальный характер и размещены в пределах производственной площадки предприятия. Производственные помещения оборудованы общеобменной и местной вытяжной вентиляцией, обеспечивающей удаление загрязненного воздуха из рабочей зоны и снижение концентраций загрязняющих веществ.

При подробном рассмотрении процесса эксплуатации было выделено 18 источника загрязнения, все источники неорганизованные.

Источник № 6101 - Узел приготовления триазина

Источник № 6102 - Насос шестеренный

Источник № 6103 - Теплообменник

Источник № 6104 - Площадка узла приготовления триазина

Источник № 6201 - Узел приготовления ингибитора коррозии

Источник № 6202 - Насос центробежный

Источник № 6203 - Насос шестеренный

Источник № 6204 - Площадка узла приготовления ингибитора коррозии

Источник № 6301 - Узел приготовления поглотителя сероводорода

Источник № 6302 - Насос центробежный и роторный

Источник № 6303 - Теплообменник

Источник № 6304 - Площадка узла приготовления поглотителей сероводорода

Источник № 6305 - Конденсатосборник

Источник № 6401 - Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов

Источник № 6402 - Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов

Источник № 6403 - Насос центробежный и шестеренный

Источник № 6404 - Насос вакуумный

Источник № 6405 - Теплообменник

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников при строительстве проектируемого объекта, составит **19,17072 г/сек** или **125,26737 т/год**.

Таблица 4 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс оп-ти	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)			1		0,059888	1,88862
1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)		0,02		2	0,059896	2,326916
2750	Сольвент нафта (1149*)			0,2		0,0896509	4,709134
	В С Е Г О :					**0,2094349**	**8,92467**

1.9 Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и учитывающий региональные неблагоприятные условия вертикального и горизонтального перемешивания примесей, поступающих в атмосферный воздух, для Казахстана принимается равным 200. Температура окружающего воздуха для расчёта приземных концентраций принимается для летного периода равной средней максимальной температуре наружного воздуха наиболее жаркого месяца года и для зимнего периода равной средней температуре наружного воздуха в самый холодный месяц года.

В ветровой характеристике указывается значение скорости ветра, вероятность превышения которой для данного района составляет не более 5%.

Данные по скоростям и направлениям ветра используются для анализа и выявления частоты образования неблагоприятных метеорологических условий, при которых возникает повышение загрязнения воздуха. Кроме того, для проведения расчётов приземных концентраций, для каждого источника по формуле ОНД-86 определяется опасная скорость ветра, при которой наблюдается наибольшая приземная концентрация вредных веществ.

1.10 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены на ПЭВМ с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 3.0. Программный комплекс "ЭРА" рекомендован к применению в Республике Казахстан Министерством охраны окружающей среды РК.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска. Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с требованиями инструкции РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». При этом определялись наибольшие концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах от проектируемого объекта.

Каждому источнику, в зависимости от объёма газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально разовые предельно допустимые концентрации (ПДКмр). Климатические данные учтены в соответствии с данными РГП «Казгидромет».

В соответствие с п. 5.21 РНД 211.2.01.01-97 для ускорения и упрощения расчётов приземных концентраций рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых выполняется неравенство:

$$Mi / ПДКi > Ф$$

Mi - выброс i-го загрязняющего вещества, г/с;

ПДКi - максимальная разовая предельно-допустимая концентрация i-го ЗВ, мг/м^3; Ф - безразмерная величина, значение которой определяется согласно равенствам: Ф = 0,01 Н при Н> 10м

Ф = 0,1 Н при Н < 10 м

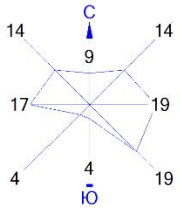
Н - средневзвешенная высота источника выброса, м.

Расчет рассеивания показал, что не имеется превышений приземных концентраций по всем рассматриваемым загрязняющим веществам на на контрактной территорий в 2026 г. природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

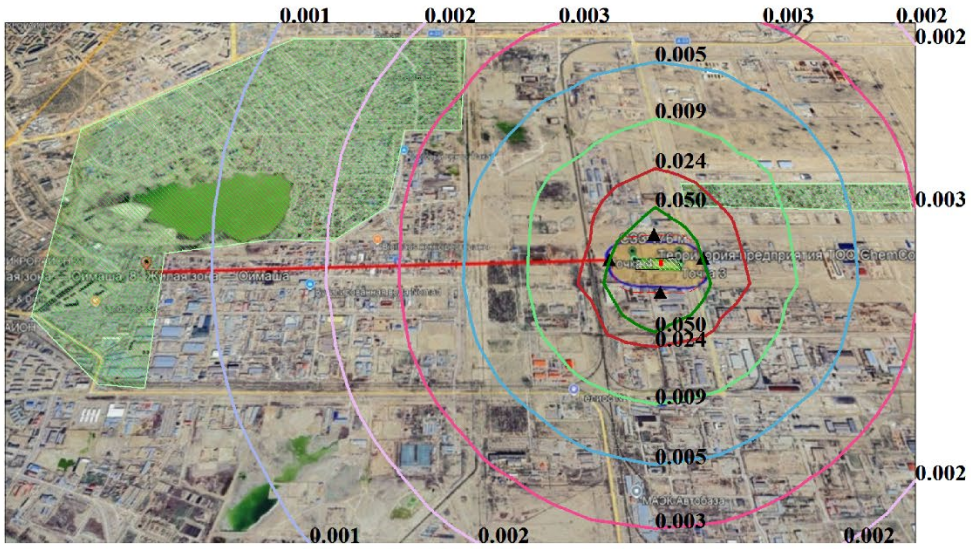
СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :004 Актау.
Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
Вар.расч. :6 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич ИЗА	Класс опасн
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	2.1390	0.1364	0.0854	0.0362	4	-
1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	10.6964	0.6883	0.4221	0.1801	4	2
2750	Сольвент нафта (1149*)	16.0101	1.0322	0.6218	0.2675	10	-

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК)
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.



Город : 004 Актау
Объект : 0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62) Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)



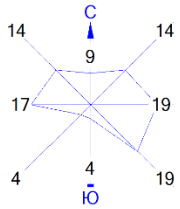
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

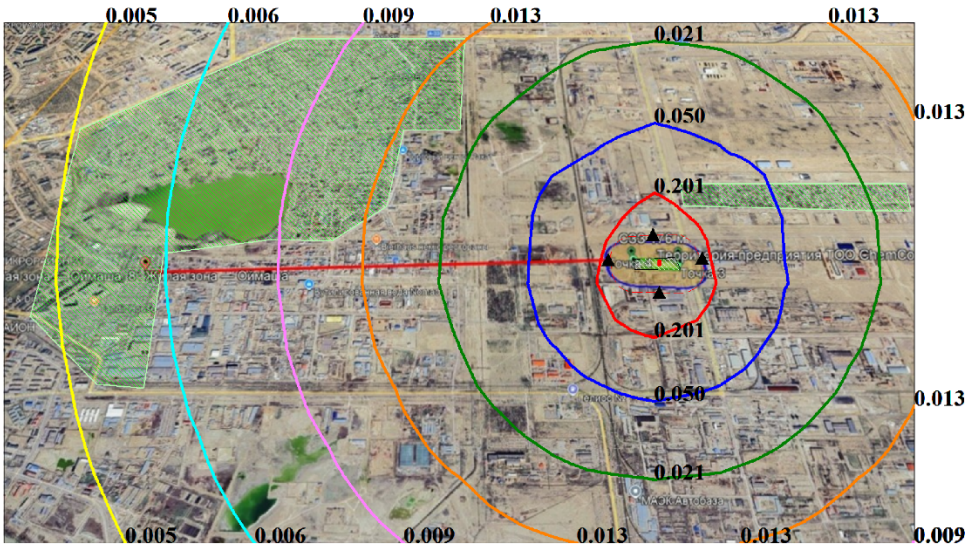
Изолинии в долях ПДК
- 0.001 ПДК
- 0.002 ПДК
- 0.003 ПДК
- 0.005 ПДК
- 0.009 ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.050 ПДК

0 394 1182м.
Масштаб 1:39400

Макс концентрация 0.136432 ПДК достигается в точке x= 5073 y= 1829
При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 5.25 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 4000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 15*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Актау
Объект : 0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62) Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
1852 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)



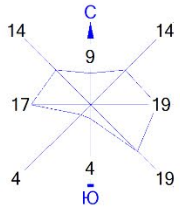


Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

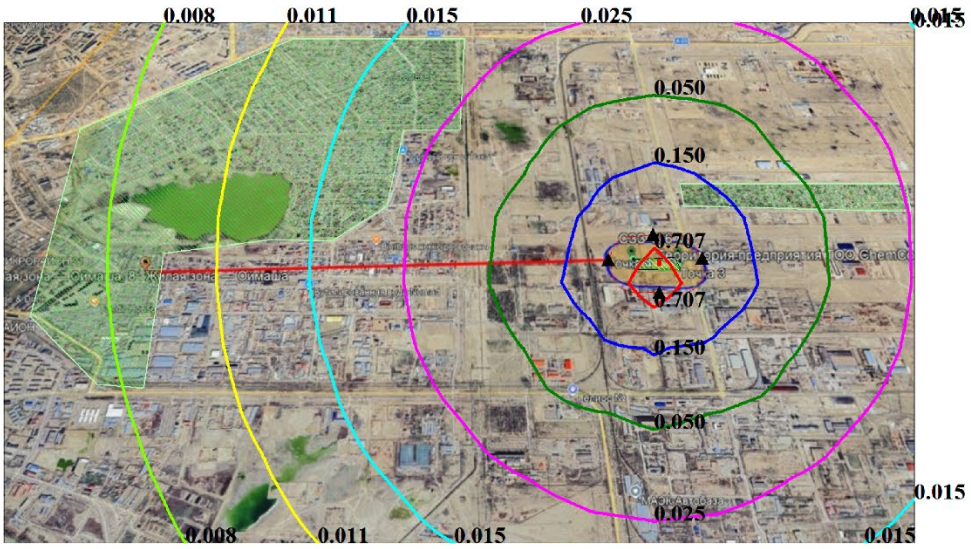
Изолинии в долях ПДК
- 0.005 ПДК
- 0.006 ПДК
- 0.009 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.021 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.201 ПДК

0 394 1182м.
Масштаб 1:39400

Макс концентрация 0.688373 ПДК достигается в точке x= 5073 y= 1829
При опасном направлении 13° и опасной скорости ветра 5.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 4000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 15*9
Расчёт на существующее положение.



Город : 004 Актау
Объект : 0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62) Вар.№ 6
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)



Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.008 ПДК
- 0.011 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.150 ПДК
- 0.707 ПДК

0 394 1182м.
Масштаб 1:39400

Макс концентрация 1.0322183 ПДК достигается в точке x= 5073 y= 1829
При опасном направлении 12° и опасной скорости ветра 4.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 4000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 15*9
Расчёт на существующее положение.

Таблица 5- Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Пр-во	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наимено-вание источника выброса вредных веществ	Номер источ-ника выбросов на карте-схеме	Высота источ-ника выб-росов, м	Диа-метр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наимено-вание газо-очистных установок, тип и мероп-риятия по сокра-щению выбросов	Вещество, по которому произ-водится газо-очистка	Коэффи-циент обесп-ти газо-очисткой, %	Средне-экспл. степень очистки/ максим. степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения ПДВ
											точ.ист, /1-го конца линейного источника		2-го конца линейного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
	Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	Котел битумный	1	4	труба	1001	4	0,15	18,45	0,326	180	10184	6335							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,039	198,51	0,0006	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0063	32,067	0,0001	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0153	77,877	0,00022	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0458	233,122	0,00066	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2122	1080,098	0,00306	2026
001	Дизельный компрессор	1	176	труба	1002	4	0,15	18,45	0,326	450	10184	6340							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,27467	2231,358	0,16274	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,04463	362,564	0,02645	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,02333	189,528	0,01419	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,03667	297,899	0,02129	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,24	1949,707	0,14193	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000005	0,004	0,00000026	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005	40,619	0,00284	2026
																			2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,12	974,853	0,07096	2026
001	Дизельный САГ	1	176	труба	1003	4	0,15	4,24	0,075	450	10184	6345							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01831	646,551	0,01866	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00298	105,228	0,00303	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00156	55,086	0,00163	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00244	86,16	0,00244	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,016	564,982	0,01628	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,00E-08	0,001	3,00E-08	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00033	11,653	0,00033	2026
																			2754	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,008	282,491	0,00814	2026
001	Дизельная электростанция	1	110	труба	1004	4	0,15	4,24	0,075	450	10184	6350							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,13733	4849,308	0,05608	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02232	788,149	0,00911	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01167	412,084	0,00489	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0,01833	647,257	0,00734	2026

																		(IV) оксид) (516)			
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	4237,363	0,04891	2026
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,5E-07	0,009	0,00000011	2026
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	88,278	0,00098	2026
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06	2118,681	0,02445	2026
001	Планировка участка	1	5	неорг.выброс	7101	2				11	10184	6355	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1995		0,0036	2026
001	Разработка фундамента	1	8	неорг. выброс	7102	2					10184	6360	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,46446		0,00669	2026
001	Работа бульдозера	1	5	неорг.выброс	7103	2				11	10190	6365	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3192		0,00575	2026
001	Транспортировка грунта	1	100	неорг.выброс	7104	2				11	10190	6365	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00172		0,00124	2026
001	Битумные работы	1	100	неорг.выброс	7105	2				11	10195	6370	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00043		0,01542	2026
001	Сварочные работы	1	110	неорг. выброс	7106	2				11	10195	6375	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,03177		0,052233	2026
																		0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,001456		0,0021	2026
																		0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000167		0,00025	2026
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00917		0,01635	2026
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00141		0,002535	2026
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,018183		0,0314	2026
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00025		0,000375	2026
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые)	0,0017		0,00255	2026
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000467		0,0007	2026
001	Покрасочные работы	1	117	неорг. выброс	7107	2				11	10120	6380	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	3,2148		0,54656	2026
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	1,14767		0,27544	2026
																		2902	Взвешенные частицы (116)	2,34375		0,01688	2026
001	Паяльные работы	1	100	неорг. выброс	7108	2				11	10120	6385	2	2				0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000082		0,00000058	2026
																		0184	Свинец и его неорганические соединения /в	0,0000149		0,0000011	2026

																			пересчете на свинец/ (513)				
001	Отрезные работы	1	100	неорг. выброс	7109	2				11	10125	6390	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,142		0,05112	2026
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0284		0,010224	2026
001	Работа перфоратора	1	100	неорг. выброс	7110	2				11	10130	6395	2	2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,1		0,0432	2026
001	Автотранспортные работы	1	100	неорг. выброс	7111	2				11	10145	6400	2	2										2026

Таблица 6 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Пр-во	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ-ника выбросов на карте-схеме	Высота источ-ника выб-росов, м	Диа-метр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наимено-вание газо-очистных установок, тип и мероп-риятия по сокра-щению выбросов	Вещество, по которому произ-водится газо-очистка	Коэффи-циент обесп-ти газо-очисткой, %	Средне-экспл. степень очистки/ максим. степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения ПДВ
											точ.ист, /1-го конца линейного источника		2-го конца линейного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
	Наименование	Кол-во, шт.						Ско-рость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
001	Узел приготовления триазина	1	8760	неорг.выброс	6101	2				11	10184	6355	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	0,00023		0,007246	2026
001	Насос шестеренный	1	8760	неорг.выброс	6102	2				11	10184	6355	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	0,013889		0,438	2026
001	Теплообменник	2	17520	неорг.выброс	6103	2				11	10184	6355	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	0,013889		0,876	2026
001	Площадка узла приготовления триазина	72	630720	неорг.выброс	6104	2				11	10184	6355	2	2					1852	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	0,031888		1,00567	2026
001	Узел приготовления ингибитора коррозии	1	8760	неорг.выброс	6201	2				11	10184	6355	2	2					1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,000222		0,007013	2026
001	Насос центробежный	1	8760	неорг. выброс	6202	2				11	10190	6360	2	2					1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,013889		0,438	2026
001	Насос шестеренный	1	8760	неорг. выброс	6203	2				11	10195	6365	2	2					1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,013889		0,438	2026
001	Площадка узла приготовления ингибитора коррозии	72	630720	неорг. выброс	6204	2				11	10195	6370	2	2					1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,031888		1,005607	2026
001	Узел приготовления поглотителя сероводорода	1	8760	неорг.выброс	6301	2				11	10184	6355	2	2					2750	Сольвент нафта (1149*)	0,00046		0,014991	2026
001	Насос центробежный и роторный	2	17520	неорг.выброс	6302	2				11	10184	6355	2	2					2750	Сольвент нафта (1149*)	0,013889		0,876	2026
001	Теплообменник	2	17520	неорг.выброс	6303	2				11	10184	6355	2	2					2750	Сольвент нафта (1149*)	0,013889		0,438	2026
001	Площадка узла приготовления поглотителей сероводорода	72	630720	неорг.выброс	6304	2				11	10184	6355	2	2					2750	Сольвент нафта (1149*)	0,013889		1,00561	2026
001	Конденсатосборник	72	630720	неорг.выброс	6305	2				11	10184	6355	2	2					2750	Сольвент нафта (1149*)	0,00532		0,1676	2026
001	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов	1	8760	неорг.выброс	6401	2				11	10184	6355	2	2					2750	Сольвент нафта (1149*)	0,000153		0,004811	2026
001	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов	1	8760	неорг.выброс	6402	2				11	10184	6355	2	2					2750	Сольвент нафта (1149*)	0,000384		0,012122	2026
001	Насос центробежный и шестеренный	1	8760	неорг.выброс	6403	2				11	10184	6355	2	2					2750	Сольвент нафта (1149*)	0,013889		0,876	2026
001	Насос вакуумный	1	8760	неорг.выброс	6404	2				11	10184	6355	2	2					2750	Сольвент нафта (1149*)	0,0138889		0,438	2026
001	Теплообменник	1	8760	неорг.выброс	6405	2				11	10184	6355	2	2					2750	Сольвент нафта (1149*)	0,013889		0,876	2026

1.11 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов

Ввиду специфики проектируемых работ, Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности проводится на базе анализа вариантных технических решений, виды и интенсивность воздействия намечаемой хозяйственной деятельности определяются по проектам-аналогам, качественные и количественные параметры (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления), полученные в результате предварительной оценки, являются ориентировочными, и не подлежат утверждению в качестве нормативов на природопользование.

1.12 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Технологический процесс предприятия предусматривает прием готовых химических компонентов, их дозирование, механическое смешение, при необходимости разбавление и последующую фасовку готовой продукции.

Для намечаемой деятельности предлагаемый размер санитарно-защитной зоны 176 м. Согласно вышеуказанному проекту и Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, размер СЗЗ для химических объектов производства, осуществляющих производства химических растворов

При проведении запланированных работ превышение нормативных критериев качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны объектов и ближайшей жилой зоны наблюдаться не будут, ввиду значительной удаленности и локального характера воздействия указанных источников выбросов. Все подготовительные и основные строительные работы производятся в пределах ограниченной площадки на территории месторождения, что позволяет при соблюдении предусмотренным проектом природоохранных мероприятий свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду. Рассматриваемый объект, находится в пределах установленной границы СЗЗ для объектов ТОО «ChemCore».

Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) площади были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК).

Достаточность ширины СЗЗ подтверждена расчетами уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

1.13 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух

Повышение техногенных нагрузок на природно-территориальные комплексы при освоении месторождений, добыче, переработке и транспортировке углеводородного сырья, при невыполнении экологических требований по охране окружающей среды, могут вызвать негативные изменения качества атмосферного воздуха в районе их расположения. Загрязнение атмосферного воздуха воздействует на здоровье человека и на окружающую природную среду различными способами - от прямой и немедленной угрозы (смог и др.) до медленного и постепенного разрушения различных систем жизнеобеспечения организма.

Основной предпосылкой для защиты атмосферы от загрязнения является инвентаризация источников выбросов, то есть получение и систематизация сведений о составе и количестве промышленных выбросов, распределении источников выбросов по территории предприятия и учет мероприятий по улавливанию и обезвреживанию вредных веществ.

Процесс строительства и эксплуатации объектов намечаемой деятельности будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух выполняется на основании

проведенных предварительных расчетов выбросов загрязняющих веществ и предварительного расчета рассеивания загрязняющих веществ с учетом размера санитарно-защитной зоны объектов ТОО «ChemCore»..

Таблица 7 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Производство цех, участок	Номер источ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже-ния ПДВ
		сущ. положение		на 2026 – 2028 года		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Организованные источники								
строительство								
Неорганизованные источники								
строительство	7106	0	0	0,03177	0,052233	0,03177	0,052233	2026
Итого		0	0	0,03177	0,052233	0,03177	0,052233	
Всего по ЗВ		0	0	0,03177	0,052233	0,03177	0,052233	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Организованные источники								
строительство								
Неорганизованные источники								
строительство	7106	0	0	0,001456	0,0021	0,001456	0,0021	2026
Итого		0	0	0,001456	0,0021	0,001456	0,0021	
Всего по ЗВ		0	0	0,001456	0,0021	0,001456	0,0021	
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Организованные источники								
строительство								
Неорганизованные источники								
строительство	7108	0	0	0,0000082	0,00000058	0,0000082	0,00000058	2026
Итого		0	0	0,0000082	0,00000058	0,0000082	0,00000058	
Всего по ЗВ		0	0	0,0000082	0,00000058	0,0000082	0,00000058	
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Организованные источники								
строительство								
Неорганизованные источники								
строительство	7108	0	0	0,0000149	0,0000011	0,0000149	0,0000011	2026
Итого		0	0	0,0000149	0,0000011	0,0000149	0,0000011	
Всего по ЗВ		0	0	0,0000149	0,0000011	0,0000149	0,0000011	
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Организованные источники								
строительство								
Неорганизованные источники								
строительство	7106	0	0	0,000167	0,00025	0,000167	0,00025	2026
Итого		0	0	0,000167	0,00025	0,000167	0,00025	
Всего по ЗВ		0	0	0,000167	0,00025	0,000167	0,00025	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
строительство	1001	0	0	0,039	0,0006	0,039	0,0006	2026
	1002	0	0	0,27467	0,16274	0,27467	0,16274	2026
	1003	0	0	0,01831	0,01866	0,01831	0,01866	2026
	1004	0	0	0,13733	0,05608	0,13733	0,05608	2026
Итого		0	0	0,46931	0,23808	0,46931	0,23808	
Неорганизованные источники								
	7106	0	0	0,00917	0,01635	0,00917	0,01635	2026
Итого		0	0	0,00917	0,01635	0,00917	0,01635	
Всего по ЗВ		0	0	0,47848	0,25443	0,47848	0,25443	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
строительство	1001	0	0	0,0063	0,0001	0,0063	0,0001	2026

	1002	0	0	0,04463	0,02645	0,04463	0,02645	2026
	1003	0	0	0,00298	0,00303	0,00298	0,00303	2026
	1004	0	0	0,02232	0,00911	0,02232	0,00911	2026
Итого		0	0	0,07623	0,03869	0,07623	0,03869	
Неорганизованные источники								
строительство	7106	0	0	0,00141	0,002535	0,00141	0,002535	2026
Итого		0	0	0,00141	0,002535	0,00141	0,002535	
Всего по ЗВ		0	0	0,07764	0,041225	0,07764	0,041225	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
строительство	1001	0	0	0,0153	0,00022	0,0153	0,00022	2026
	1002	0	0	0,02333	0,01419	0,02333	0,01419	2026
	1003	0	0	0,00156	0,00163	0,00156	0,00163	2026
	1004	0	0	0,01167	0,00489	0,01167	0,00489	2026
Итого		0	0	0,05186	0,02093	0,05186	0,02093	
Неорганизованные источники								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Всего по ЗВ		0	0	0,05186	0,02093	0,05186	0,02093	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
строительство	1001	0	0	0,0458	0,00066	0,0458	0,00066	2026
	1002	0	0	0,03667	0,02129	0,03667	0,02129	2026
	1003	0	0	0,00244	0,00244	0,00244	0,00244	2026
	1004	0	0	0,01833	0,00734	0,01833	0,00734	2026
Неорганизованные источники								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Всего по ЗВ		0	0	0,01833	0,00734	0,01833	0,00734	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
строительство	1001	0	0	0,2122	0,00306	0,2122	0,00306	2026
	1002	0	0	0,24	0,14193	0,24	0,14193	2026
	1003	0	0	0,016	0,01628	0,016	0,01628	2026
	1004	0	0	0,12	0,04891	0,12	0,04891	2026
Итого		0	0	0,5882	0,21018	0,5882	0,21018	
Неорганизованные источники								
строительство	7106	0	0	0,018183	0,0314	0,018183	0,0314	2026
Итого		0	0	0,018183	0,0314	0,018183	0,0314	
Всего по ЗВ		0	0	0,606383	0,24158	0,606383	0,24158	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
строительство	7106	0	0	0,00025	0,000375	0,00025	0,000375	2026
Итого		0	0	0,00025	0,000375	0,00025	0,000375	
Всего по ЗВ		0	0	0,00025	0,000375	0,00025	0,000375	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Организованные источники								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
строительство	7106	0	0	0,0017	0,00255	0,0017	0,00255	2026
Итого		0	0	0,0017	0,00255	0,0017	0,00255	
Всего по ЗВ		0	0	0,0017	0,00255	0,0017	0,00255	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
строительство	7107	0	0	3,2148	0,54656	3,2148	0,54656	2026
Итого		0	0	3,2148	0,54656	3,2148	0,54656	
Всего по ЗВ		0	0	3,2148	0,54656	3,2148	0,54656	

(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
строительство	1002	0	0	0,0000005	0,00000026	0,0000005	0,00000026	2026
	1003	0	0	0,00000003	0,00000003	0,00000003	0,00000003	2026
	1004	0	0	0,00000025	0,00000011	0,00000025	0,00000011	2026
Неорганизованные источники								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Всего по ЗВ		0	0	0,00000025	0,00000011	0,00000025	0,00000011	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
строительство	1002	0	0	0,005	0,00284	0,005	0,00284	2026
	1003	0	0	0,00033	0,00033	0,00033	0,00033	2026
	1004	0	0	0,0025	0,00098	0,0025	0,00098	2026
Итого		0	0	0,0025	0,00098	0,0025	0,00098	
Неорганизованные источники								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Всего по ЗВ		0	0	0,0025	0,00098	0,0025	0,00098	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Организованные источники								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
строительство	7107	0	0	1,14767	0,27544	1,14767	0,27544	2026
Итого		0	0	1,14767	0,27544	1,14767	0,27544	
Всего по ЗВ		0	0	1,14767	0,27544	1,14767	0,27544	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
строительство	1002	0	0	0,12	0,07096	0,12	0,07096	2026
	1003	0	0	0,008	0,00814	0,008	0,00814	2026
	1004	0	0	0,06	0,02445	0,06	0,02445	2026
Неорганизованные источники								
	7105	0	0	0,00043	0,01542	0,00043	0,01542	2026
Итого		0	0	0,00043	0,01542	0,00043	0,01542	
Всего по ЗВ		0	0	0,06043	0,03987	0,06043	0,03987	
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
строительство	7107	0	0	2,34375	0,01688	2,34375	0,01688	2026
	7109	0	0	0,142	0,05112	0,142	0,05112	2026
Итого		0	0	2,48575	0,068	2,48575	0,068	
Всего по ЗВ		0	0	2,48575	0,068	2,48575	0,068	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Организованные источники								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
строительство	7101	0	0	0,1995	0,0036	0,1995	0,0036	2026
	7102	0	0	0,46446	0,00669	0,46446	0,00669	2026
	7103	0	0	0,3192	0,00575	0,3192	0,00575	2026
	7104	0	0	0,00172	0,00124	0,00172	0,00124	2026
	7106	0	0	0,000467	0,0007	0,000467	0,0007	2026
Итого		0	0	0,985347	0,01798	0,985347	0,01798	
Всего по ЗВ		0	0	0,985347	0,01798	0,985347	0,01798	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								
Организованные источники								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
строительство	7110	0	0	0,1	0,0432	0,1	0,0432	2026

Итого		0	0	0,1	0,0432	0,1	0,0432	
Всего по ЗВ		0	0	0,1	0,0432	0,1	0,0432	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Организованные источники								
строительство		0	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
строительство	7109	0	0	0,0284	0,010224	0,0284	0,010224	2026
Всего по предприятию:		0	0	9,511197	1,731929	9,511197	1,731929	
Итого по организованным источникам:		0	0	1,484671	0,647310	1,484671	0,647310	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	8,026526	1,084619	8,026526	1,084619	2026

Таблица 8 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатация

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		сущ. положение		на 2026 - 2031года		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1078) Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)								
Организованные источники								
эксплуатация		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
эксплуатация	6201	0	0	0,000222	0,007013	0,000222	0,007013	2026
	6202	0	0	0,013889	0,438	0,013889	0,438	2026
	6203	0	0	0,013889	0,438	0,013889	0,438	2026
	6204	0	0	0,031888	1,005607	0,031888	1,005607	2026
Итого		0	0	0,059888	1,88862	0,059888	1,88862	
Всего по ЗВ		0	0	0,059888	1,88862	0,059888	1,88862	
(1852) 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)								
Организованные источники								
эксплуатация		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
эксплуатация	6101	0	0	0,00023	0,007246	0,00023	0,007246	2026
	6102	0	0	0,013889	0,438	0,013889	0,438	2026
	6103	0	0	0,013889	0,876	0,013889	0,876	2026
	6104	0	0	0,031888	1,00567	0,031888	1,00567	2026
Итого		0	0	0,059896	2,326916	0,059896	2,326916	
Всего по ЗВ		0	0	0,059896	2,326916	0,059896	2,326916	
Организованные источники								
эксплуатация		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
эксплуатация	6301	0	0	0,00046	0,014991	0,00046	0,014991	2026
	6302	0	0	0,013889	0,876	0,013889	0,876	2026
	6303	0	0	0,013889	0,438	0,013889	0,438	2026
	6304	0	0	0,013889	1,00561	0,013889	1,00561	2026
	6305	0	0	0,00532	0,1676	0,00532	0,1676	2026
	6401	0	0	0,000153	0,004811	0,000153	0,004811	2026
	6402	0	0	0,000384	0,012122	0,000384	0,012122	2026
	6403	0	0	0,013889	0,876	0,013889	0,876	2026
	6404	0	0	0,0138889	0,438	0,0138889	0,438	2026
	6405	0	0	0,013889	0,876	0,013889	0,876	2026
Итого		0	0	0,08965	4,70913	0,08965	4,70913	
Всего по ЗВ		0	0	0,08965	4,70913	0,08965	4,70913	
Всего по предприятию:		0	0	0,20943	8,92467	0,20943	8,92467	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	0,20943	8,92467	0,20943	8,92467	2026

1.14 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии со статьями 182, 186 Экологического Кодекса РК от от 02.01,2021г. №400-VI, природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется подрядной организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ проводится на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль на источниках выбросов может проводиться двумя методами:

1. Расчетным методом (с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов);

2. Прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на источниках выбросов и на границе санитарно-защитной зоны.

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля...», в число обязательно контролируемых веществ должны быть включены оксиды серы, азота и углерода. Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Остальные источники могут контролироваться эпизодически.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов составляется экологическими службами предприятия.

Ввиду кратковременности периода строительных работ, контроль за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить один раз за период строительства.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов представлен в таблицах.

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятия.

Таблица 9 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период работ

N ист-ка, N контр. точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем ссуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
1001	Котел битумный	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,039	0,0006	Служба ООС	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0063	0,0001		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,0153	0,00022		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,0458	0,00066		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,2122	0,00306		
1002	Дизельный компрессор	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,27467	0,16274	Служба ООС	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,04463	0,02645		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,02333	0,01419		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,03667	0,02129		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,24	0,14193		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,0000005	0,00000026		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0,005	0,00284		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0,12	0,07096		
1003	Дизельный САГ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,01831	0,01866	Служба ООС	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,00298	0,00303		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00156	0,00163		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00244	0,00244		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,016	0,01628		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,00000003	0,00000003		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0,00033	0,00033		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0,008	0,00814		
1004	Дизельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/цикл	0,13733	0,05608	Служба ООС	расчетный

	электростанция						
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,02232	0,00911		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,01167	0,00489		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,01833	0,00734		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,12	0,04891		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,00000025	0,00000011		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0,0025	0,00098		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0,06	0,02445		
7101	Планировка участка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/цикл	0,1995	0,0036	Служба ООС	расчетный
7102	Разработка фундамента	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/цикл	0,46446	0,00669	Служба ООС	расчетный
7103	Работа бульдозера	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/цикл	0,3192	0,00575	Служба ООС	расчетный
7104	Транспортировка грунта	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/цикл	0,00172	0,00124	Служба ООС	расчетный
7105	Битумные работы	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/цикл	0,00043	0,01542	Служба ООС	расчетный
7106	Сварочные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/цикл	0,03177	0,052233	Служба ООС	расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,001456	0,0021		
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,000167	0,00025		
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,00917	0,01635		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,00141	0,002535		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,018183	0,0314		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,00025	0,000375		
		Фториды неорганические плохо растворимые		0,0017	0,00255		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,000467	0,0007		
7107	Покрасочные	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	1 раз/цикл	3,2148	0,54656	Служба ООС	расчетный

	работы	изомеров) (203)					
		Уайт-спирит (1294*)		1,14767	0,27544		
		Взвешенные частицы (116)		2,34375	0,01688		
7108	Паяльные работы	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	1 раз/цикл	0,0000082	0,00000058	Служба ООС	расчетный
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,0000149	0,0000011		
7109	Отрезные работы	Взвешенные частицы (116)	1 раз/цикл	0,142	0,05112	Служба ООС	расчетный
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,0284	0,010224		
7110	Работа перфоратора	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/цикл	0,1	0,0432	Служба ООС	расчетный
7111	Автотранспортные работы			0	0		

Таблица 10 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в эксплуатации

N ист-ка, N контр. точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем ссуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
6101	Узел приготовления триазина	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	1 раз/год	0,00023	0,007246	Служба ООС	расчетный
6102	Насос шестеренный	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	1 раз/год	0,013889	0,438	Служба ООС	расчетный
6103	Теплообменник	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	1 раз/год	0,013889	0,876	Служба ООС	расчетный
6104	Площадка узла приготовления триазина	2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)	1 раз/год	0,031888	1,00567	Служба ООС	расчетный
6201	Узел приготовления ингибитора коррозии	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1 раз/год	0,000222	0,007013	Служба ООС	расчетный
6202	Насос центробежный	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1 раз/год	0,013889	0,438	Служба ООС	расчетный
6203	Насос шестеренный	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1 раз/год	0,013889	0,438	Служба ООС	расчетный
6204	Площадка узла приготовления ингибитора коррозии	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	1 раз/год	0,031888	1,005607	Служба ООС	расчетный
6301	Узел приготовления поглотителя сероводорода	Сольвент нафта (1149*)	1 раз/год	0,00046	0,014991	Служба ООС	расчетный
6302	Насос центробежный и роторный	Сольвент нафта (1149*)	1 раз/год	0,013889	0,876	Служба ООС	расчетный
6303	Теплообменник	Сольвент нафта (1149*)	1 раз/год	0,013889	0,438	Служба ООС	расчетный
6304	Площадка узла приготовления поглотителей сероводорода	Сольвент нафта (1149*)	1 раз/год	0,013889	1,00561	Служба ООС	расчетный
6305	Конденсатосборник	Сольвент нафта (1149*)	1 раз/год	0,00532	0,1676	Служба ООС	расчетный
6401	Узел производства активной основы ингибитора коррозии,	Сольвент нафта (1149*)	1 раз/год	0,000153	0,004811	Служба ООС	расчетный

	эмульгаторов						
6402	Узел производства активной основы ингибитора коррозии, эмульгаторов	Сольвент нафта (1149*)	1 раз/год	0,000384	0,012122	Служба ООС	расчетный
6403	Насос центробежный и шестеренный	Сольвент нафта (1149*)	1 раз/год	0,013889	0,876	Служба ООС	расчетный
6404	Насос вакуумный	Сольвент нафта (1149*)	1 раз/год	0,0138889	0,438	Служба ООС	расчетный
6405	Теплообменник	Сольвент нафта (1149*)	1 раз/год	0,013889	0,876	Служба ООС	расчетный

1.15 Реализация мероприятий по предотвращению выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту

Для снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух предусматриваются следующие мероприятия:

1. выполнение всех технологических операций в пределах производственной площадки;
2. проведение входного контроля поступающих труб, металлолома, оборудования и материалов;
3. сортировка материалов по виду, степени загрязнения и способу дальнейшей обработки;
4. недопущение избыточного применения реагентов и рабочих растворов;
5. исключение сброса реагентов, промывных вод и технологических жидкостей на рельеф местности, в грунт и водные объекты;
6. минимизация высоты пересыпки и сброса материалов при погрузочно-разгрузочных работах;
7. ограничение пылящих операций при сильном ветре и неблагоприятных метеорологических условиях;
8. поддержание территории, проездов, рабочих зон и мест временного накопления материалов в чистом состоянии;
9. накопление пылящих и загрязненных отходов в таре, контейнерах или специально оборудованных местах, исключающих разнос загрязняющих веществ ветром;
10. недопущение открытого хранения загрязненных отходов на грунте без защитных мер;
11. раздельный сбор отходов по видам и степени загрязнения;
12. передача отходов специализированным организациям, имеющим соответствующие разрешительные документы;
13. эксплуатация дизельной электростанции и погрузочной техники в технически исправном состоянии;
14. применение топлива установленного качества;
15. исключение длительной работы двигателей на холостом ходу без производственной необходимости;
16. проведение инструктажа персонала по соблюдению технологических, экологических и санитарных требований;
17. ведение производственного контроля за соблюдением природоохранных мероприятий.

Для предотвращения вторичного загрязнения атмосферного воздуха загрязненные шламы, осадки, фильтровальные материалы, отработанный абразив, загрязненная тара и иные отходы должны накапливаться раздельно. Места временного накопления отходов должны содержаться в исправном состоянии, исключать рассыпание отходов, пыление, попадание атмосферных осадков и распространение загрязняющих веществ за пределы отведенной зоны.

В целях снижения воздействия твердых частиц при эксплуатации объекта особое внимание уделяется организации погрузочно-разгрузочных работ. Не допускается грубый сброс материалов с высоты, неорганизованное складирование пылящих материалов, перемещение загрязненных шламов без тары или защитных мер, а также проведение операций, способных вызвать интенсивное пыление, при сильном ветре.

При соблюдении указанных мероприятий воздействие на атмосферный воздух будет

ограничено локальной зоной производственной площадки и прилегающей промышленной территории. Предусмотренные меры позволяют снизить отрицательное воздействие на атмосферный воздух, предупредить неорганизованное пыление, обеспечить безопасное обращение с загрязненными материалами и отходами, а также соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения — гигиенических нормативов.

1.16 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ

Для рассматриваемого объекта мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ разработаны с учетом характера строительных работ, состава источников выбросов и перечня загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации строительной техники, выполнении земляных, сварочных, окрасочных, погрузочно-разгрузочных, дорожных и ремонтно-механических работ.

Основной целью мероприятий на период НМУ является недопущение сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха в условиях ухудшенного рассеивания примесей, а также обеспечение соблюдения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха в зоне влияния объекта.

К числу основных мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ относятся:

- сокращение или временное ограничение объемов земляных, пересыпных и иных пылеобразующих работ;
- усиление пылеподавления на открытых участках грунта, временных проездах и в местах пересыпки материалов;
- ограничение одновременной работы большого количества строительной техники и механизмов на ограниченной площадке;
- сокращение времени работы дизельных установок, генераторов, компрессоров и иной техники на холостом ходу;
- запрет выполнения наиболее эмиссионных операций при неблагоприятной метеорологической обстановке без применения дополнительных мер снижения выбросов;
- усиление контроля за техническим состоянием машин, механизмов и оборудования;
- своевременная уборка территории и исключение накопления пылящих материалов на открытых участках.

1.17 Водные ресурсы

1.17.1 Поверхностные воды

В пределах территории производственной базы и в непосредственной зоне влияния намечаемой деятельности поверхностные водные объекты, которые могут быть непосредственно затронуты эксплуатацией объекта, отсутствуют.

Намечаемая деятельность не предусматривает:

- забор воды из поверхностных водных объектов;
- строительство водозаборных сооружений на поверхностных водных объектах; строительство выпусков сточных вод в водные объекты;
- сброс производственных, промывных, хозяйственно-бытовых или ливневых сточных вод в поверхностные водные объекты;
- изменение русел водотоков;
- строительство мостов, дамб, каналов, берегоукрепительных и иных гидротехнических сооружений;
- проведение работ в водоохранных зонах и полосах поверхностных водных объектов.

В связи с отсутствием прямого воздействия на поверхностные водные объекты характеристика качества воды по наблюдательным створам, сравнение с экологическими нормативами качества вод или целевыми показателями качества вод для данного участка не выполнялись. Материалы натурных гидрохимических исследований поверхностных вод в районе площадки отсутствуют, поскольку поверхностные водные объекты в зоне размещения объекта не установлены.

Потенциальное воздействие на поверхностные воды может рассматриваться только как косвенное и связано с необходимостью исключения выноса загрязняющих веществ с территории объекта атмосферными осадками. Для предотвращения такого воздействия проектными и организационными решениями предусматривается недопущение открытого размещения загрязненных шламов, осадков, отработанных растворов, реагентов и иных отходов на грунте, а также исключение сброса загрязненных жидкостей на рельеф местности.

1.17.2 Водоснабжение

Водоснабжение производственной базы предусматривается от существующей системы водоснабжения либо путем привозной воды по договору со специализированной организацией. Источник водоснабжения используется для обеспечения хозяйственно-бытовых и технологических нужд объекта.

Собственный водозабор из поверхностных или подземных водных объектов на территории производственной базы не предусматривается. Бурение и эксплуатация водозаборных скважин, изъятие воды из поверхностных водных объектов, устройство водозаборных сооружений, насосных станций и водозаборных узлов в рамках намечаемой деятельности не предусматриваются.

В связи с отсутствием собственного водозабора специальное водопользование для забора воды из природных водных объектов не осуществляется. Местоположение самостоятельного водозабора в рамках настоящего проекта не определяется, поскольку водоснабжение предусматривается за счет существующих коммунальных/договорных источников водоснабжения.

Хозяйственное использование воды на объекте предусматривается по двум основным направлениям:

1. хозяйственно-бытовое использование — санитарные приборы, умывальники, бытовые нужды персонала, уборка административных помещений и КПП;

2. производственно-технологическое использование — мойка, промывка, дезактивация, нейтрализация, пассивация труб, оборудования, металлолома и материалов, а также уборка производственных зон.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от санитарных приборов и административных помещений отводятся в локальную систему водоотведения либо септик с последующим обслуживанием по договору. Загрязненные производственные воды и рабочие растворы от технологических операций не смешиваются с хозяйственно-бытовыми стоками и подлежат отдельному сбору, фильтрации, сепарации, регенерации или передаче специализированным организациям.

Водопотребление на период проведения СМР

Источником водоснабжения для данного объекта является привозная бутилированная вода для питьевых нужд и питьевая вода поступает из централизованной системы водоснабжения, которая используется для хозяйственно-бытовых нужд.

Для питьевых целей используется привозная вода в пластмассовых бутылках 1.5 -5л.

Бытовое обслуживание работников питьевой водой, душевыми, питанием, проживание, занятых на строительных работах, будет осуществляться в вахтовом поселке.

Теплоснабжение участка площадки не предусмотрено, так как проведение работ будет осуществляться только в теплое время года.

Исходя из выше сказанного, в той части, что проживание исполнителей работ из-за кратковременности работ на участке работ не предусмотрено (нет душевой, столовой, туалетов), то и водоотведение не предусматривается.

На время работы на участке предусмотрено установить биотуалет.

Для расчета потребности в воде использованы следующие нормы водопотребления, принятые согласно СН РК 4,01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»:

- норма расхода воды на питьевые нужды – 2 л/сут.;

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 25 л/сут на одного работающего.

В период работ количество персонала предположительно составит – 39 человек.

Водоснабжение на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды осуществляется подвозкой автоцистерной АЦВ-2,5 вместимостью 2,5 м3.

Водоснабжение на производственные нужды – подвозкой автоцистерной АЦВ-10,3 вместимостью 10,3 м3.

Источником воды является водовод волжской воды, проходящий по территории производственной площадки.

Расходы воды приведены в таблице.

Таблица 11 - Расчет расхода воды на период СМР

Потребители	Ед, изм	Кол-во	Норма водо-потребления, л/сутки	Водопотребление	
				м3/сут	м3/период
Питьевые нужды	чел,	39	2	0,078	38,688
Хоз- бытовые нужды	чел	39	25	0,975	483,6
Пылеподавление	л/м2	327	0,4	0,13	64,8768
Вода на пожаротушение					100
Гидроиспытания	м				5,000
Непредвиденные расходы в размере 5%	-		-		34,61
Итого:	**-**	**-**	**-**	**2,10277**	**726,77**

В процессе проведения работ на территории производственной площадки

устанавливаются биотуалеты. По мере накопления стоки специальным автотранспортом отправляются на очистные сооружения.

Водный баланс производственной базы рассчитан исходя из режима работы 365 рабочих дней в год, численности персонала 50 человек, нормы водопотребления на одного работника 25 л/сутки, площади производственного цеха 3010 м², площади административно-бытовых помещений и КПП 2404 м², нормы воды на влажную уборку 0,4 л/м², а также расчетной технологической потребности воды на промывку, приготовление химических растворов 10000,0 тонн/год.

Годовая потребность объекта в свежей воде составляет 36500,8 м³/год. Из указанного объема 4,4 м³/год приходится на хозяйственно-бытовые нужды и уборку административных помещений, на уборку производственного цеха, 100,0 м³/год — на технологические операции мойки, промывки, дезактивации, нейтрализации, пассивации, приготовления и подпитки рабочих растворов.

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составляет 0,45625 м³/год, включая от санитарно-бытовых нужд персонала и от влажной уборки административных помещений и КПП.

Объем загрязненных вод от уборки производственного цеха составляет 25,06 м³/год. Данные воды не относятся к хозяйственно-бытовым стокам и должны собираться отдельно, поскольку могут содержать взвешенные вещества, следы загрязнений и остатки рабочих растворов.

Технологическая вода в объеме 100,0 м³/год используется в операциях мойки, промывки, и приготовления химических растворов. Сброс указанного объема в септик, на рельеф, в грунт или водные объекты не предусматривается. Загрязненная жидкая фаза направляется на фильтрацию, сепарацию, регенерацию, сбор шламов и последующую передачу специализированным организациям.

Динамика ежегодного объема забираемой свежей воды при проектной эксплуатации объекта принимается стабильной и составляет 279,80 м³/год. Увеличение водопотребления возможно только при изменении режима работы объекта, увеличении численности персонала, расширении технологических операций либо изменении производительности объекта. При сохранении проектных условий ежегодный объем забираемой свежей воды остается неизменным.

Вода технического качества, подаваемая из системы централизованного водоснабжения, используется главным образом:

- для производственных нужд;
- частично для хозяйственно-бытовых целей (полив зеленых насаждений, влажная уборка производственных и бытовых помещений, стирка спецодежды в прачечной, подпитка отопительной системы, горячее и холодное водоснабжение в душевых и санузлах).

Узел водоподготовки предназначен для доведения до технологически приемлемых параметров воды из городской сети водоснабжения.

Технологически узел представляет собой цепочку последовательно расположенных фильтров различного назначения в заводском исполнении.

Накопление подготовленной воды осуществляется в отдельно стоящей емкости. Подготовленная по мере необходимости подается в систему оборотного водоснабжения и технологические нужды производства.

Контроль параметров подготовленной воды осуществлен путем интеграции в процесс различных приборов КИПиА.

Система оборотного водоснабжения представляет собой классическую циркуляционную систему, служащую для съёма тепла из теплообменников на узлах основных производственных процессов. Охлаждение оборотной воды осуществляется в предусмотренной для этого

градирне.

Функционально основной узел системы оборотного водоснабжения представляет собой последовательно соединенные: емкость, насосы и градирню. Подпитка системы оборотного водоснабжения осуществляется из городской сети водоснабжения через узел водоподготовки.

Основным показателем экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения является отсутствие сброса загрязненных производственных сточных вод в окружающую среду. Производственные промывные воды, загрязненные рабочие растворы, осадки и шламы после фильтрации подлежат сбору и обращению в пределах технологической системы либо передаче специализированным организациям. Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в локальную систему водоотведения или септик с последующим обслуживанием по договору.

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего		Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды
		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
Санитарно-бытовые нужды персонала	365	0,45625	0	0	0	0,45625	0	0,45625		0	0	0,45625
Влажная уборка производственного цеха	3010	4,3946	0	0	0	0	4,3946	0		0	0	0
Технологическая мойка и промывка труб, оборудования, матеариалов	365	0,3	0	0	0	0	0	0,3		0	0	0
Приготовление и подпитка химических растворов	10000	36500	0	0	0	0	0	36500		0	36500	0
Итого		**36505,151**	**0**	**0**	**0**	**0,45625**	**4,3946**	**36500,76**		**0**	**36500**	**0,45625**

1.17.3 Подземные воды

Сведения о наличии разведанных месторождений подземных вод непосредственно в границах производственной площадки отсутствуют. Объект не расположен на территории действующего водозабора подземных вод, зоны санитарной охраны водозаборных сооружений и не предусматривает строительство объектов, связанных с добычей, эксплуатацией или регулированием запасов подземных вод.

1.18 Почвенный покров

В существующих условиях территория производственной базы является антропогенно измененной. Почвенный покров в пределах площадки частично нарушен в результате прежнего хозяйственного освоения, строительства, планировки территории, устройства проездов, размещения зданий, сооружений и открытых производственных площадок. Естественный почвенно-растительный покров в границах производственной площадки выражен слабо либо отсутствует на участках с твердым покрытием, застройкой, проездами и зонами производственного использования.

Прилегающие территории также имеют преимущественно производственно-промышленный характер. Непосредственное примыкание сельскохозяйственных угодий, пашни, пастбищ, сенокосов, орошаемых земель, жилой застройки и объектов социального назначения к территории производственной базы не установлено. Ближайшие прилегающие участки используются для производственных, складских и иных хозяйственных целей, совместимых с размещением объекта в промышленной зоне.

Проектом не предусматривается изъятие дополнительных земельных участков, изменение границ землепользования, перевод земель из одной категории в другую, расширение территории производственной базы за пределы существующего участка, нарушение земель прилегающих землепользователей, снос зданий и сооружений третьих лиц, ограничение доступа к соседним земельным участкам или изменение сложившейся схемы землепользования района.

Строительство новых крупных объектов, требующих дополнительного отвода земель, в рамках настоящего проекта не предусматривается. Эксплуатация производственной базы осуществляется в пределах существующего земельного участка. Все технологические операции по приему, очистке, дезактивации, сортировке, временному размещению материалов, обращению с отходами и движению техники должны выполняться только в границах производственной площадки.

Предлагаемые изменения в землеустройстве отсутствуют. Земельный участок сохраняет существующее целевое назначение и используется в пределах ранее сформированной территории. Дополнительная планировка земель за пределами участка, изменение конфигурации участка, установление новых сервитутов, изменение прав третьих лиц на земельные участки и иные землеустроительные мероприятия не предусматриваются.

Земельный баланс территории производственной базы приведен в таблице 8

Таблица 8 — Земельный баланс территории производственной базы

№ п/п	Наименование	Площадь, м²	Площадь, га	Характер использования
1	Площадь участка	3009,83	0,300983	Размещение производственного цеха, административно-бытовых помещений, КПП и вспомогательных строений
2	Площадь существующей застройки	2682,98	0,268298	Размещение производственного цеха, административно-бытовых помещений, КПП и вспомогательных строений
3	Площадь проектируемой застройки	326,85	0,032685	Размещение производственного цеха, административно-бытовых

				помещений, КПП и вспомогательных строений

1.19 Ландшафты. Недра

Основное воздействие на ландшафт при эксплуатации объекта связано с производственным использованием территории: размещением поступающих труб, металлолома, оборудования и материалов, движением автотранспорта и погрузочной техники, временным накоплением отходов в специально отведенных местах, эксплуатацией технологических зон очистки, дезактивации, резки и механической обработки. Указанные воздействия имеют локальный характер и не выходят за пределы существующей промышленной площадки.

Визуальное воздействие объекта на ландшафт оценивается как незначительное, так как производственная база расположена в промышленной зоне, где существующая визуальная среда уже сформирована производственными и складскими объектами. Размещение труб, оборудования, металлолома и вспомогательных материалов не приводит к изменению общего характера территории, поскольку оно соответствует существующему функциональному назначению участка и окружающей промышленной застройке.

Воздействие на геоморфологические условия территории не прогнозируется. Проектом не предусматриваются горные работы, разработка грунта в значительных объемах, изменение естественных уклонов, устройство глубоких котлованов, перераспределение поверхностного стока за пределы участка, изменение русловых форм или иные работы, способные повлиять на рельеф и устойчивость ландшафта.

Возможное негативное воздействие на ландшафт может возникнуть только при нарушении правил эксплуатации объекта: неорганизованном складировании материалов за пределами отведенных зон, размещении отходов на открытом грунте, загрязнении территории шламами, осадками, реагентами и промывными водами, несвоевременной уборке производственных площадок, выносе загрязненных материалов за пределы земельного участка или нарушении санитарного состояния территории.

При штатной эксплуатации загрязнение и деградация ландшафтов не предусматриваются. Все производственные операции должны осуществляться в пределах существующей площадки, а отходы, шламы, осадки, отработанные фильтровальные материалы, тара из-под реагентов и иные загрязненные материалы должны накапливаться раздельно, в специально отведенных местах, с последующей передачей специализированным организациям.

Особое внимание должно уделяться предотвращению вторичного загрязнения территории продуктами очистки и дезактивации. Шламы, осадки, загрязненная пыль, отработанные растворы, промывные воды и иные отходы, образующиеся при очистке труб, оборудования и материалов, не должны размещаться на открытом грунте. Жидкие среды должны собираться в герметичные емкости, а твердые и пастообразные отходы — в тару или контейнеры, исключающие рассыпание, вытекание, пыление и контакт с атмосферными осадками.

С учетом размещения объекта в промышленной зоне, отсутствия природных ландшафтов высокой ценности, реализации деятельности в пределах существующего участка и отсутствия необходимости дополнительного отвода земель воздействие на ландшафты оценивается как незначительное и локальное. Специальные мероприятия по восстановлению природных ландшафтов не требуются, за исключением поддержания территории в надлежащем санитарном состоянии и восстановления отдельных участков при возможных локальных нарушениях.

1.20 Физические воздействия

При эксплуатации производственной базы ТОО «ChemCore» возможны отдельные виды физических воздействий на окружающую среду, связанные с работой технологического и вспомогательного оборудования, движением техники, операциями резки, зачистки, мойки, промывки и перемещения материалов.

К основным физическим факторам, которые могут проявляться при эксплуатации объекта, относятся шумовое воздействие, локальная вибрация от работы оборудования и техники, незначительное тепловое воздействие от дизельной электростанции, газорезки и работающих механизмов. Электромагнитное воздействие, световое воздействие, инфразвук и ультразвук не относятся к значимым факторам для рассматриваемого объекта, так как эксплуатация мощных электромагнитных установок, радиопередающих устройств, высокочастотного оборудования, крупных энергетических объектов и источников интенсивного светового излучения проектом не предусматривается.

Основным физическим фактором воздействия является шум. Источниками шума на производственной базе являются технологическое оборудование для очистки и обработки материалов, компрессорное оборудование, насосы высокого давления, моечная установка, пескоструйный или абразивный аппарат при его применении, дизельная электростанция, погрузочная техника, автотранспорт, операции погрузки, разгрузки, перемещения, резки и зачистки труб, металлолома, оборудования и материалов.

Шумовое воздействие имеет локальный производственный характер и проявляется преимущественно в пределах производственной площадки и ближайшей промышленной территории. Основное воздействие формируется в периоды выполнения технологических операций и движения техники. Постоянная круглосуточная работа оборудования с высоким уровнем шума не предусматривается. Работы выполняются в пределах производственной базы, расположенной в промышленной зоне, на значительном удалении от жилой застройки.

Расчетные источники шума характеризуются следующими уровнями звукового воздействия: пескоструйный аппарат — до 112 дБА, компрессорное оборудование — до 104 дБА, насосы высокого давления и моечная установка — до 98 дБА, погрузчик и операции перемещения материалов — до 103 дБА. Указанные уровни относятся к источникам шума непосредственно в рабочей зоне оборудования и используются для расчетной оценки распространения шума на территории объекта и за его пределами.

С учетом размещения производственной базы в промышленной зоне, расстояния до ближайшей жилой застройки, а также локального характера работы источников шума, значимого акустического воздействия на население при соблюдении режима эксплуатации не ожидается. На границе расчетной санитарно-защитной зоны уровни шума должны соответствовать установленным гигиеническим нормативам для соответствующих территорий. Для предупреждения превышений необходимо соблюдать режим работы оборудования, исключать одновременную необоснованную работу нескольких шумных источников, поддерживать оборудование в технически исправном состоянии и не допускать проведения шумных операций в ночное время при отсутствии производственной необходимости.

Вибрационное воздействие при эксплуатации объекта возможно от работы компрессоров, насосного оборудования, моечных установок, механического оборудования, а также от движения погрузочной техники. Вибрация носит локальный характер и распространяется преимущественно на основание оборудования, строительные конструкции и рабочие места персонала. С учетом отсутствия тяжелого ударного, дробильного, горного или вибрационного оборудования воздействие вибрации на окружающую среду за пределами производственной площадки оценивается как незначительное.

Для снижения вибрационного воздействия предусматривается установка оборудования на устойчивых основаниях, эксплуатация оборудования в исправном состоянии, своевременное техническое обслуживание, исключение работы оборудования с признаками повышенной вибрации, а также соблюдение требований охраны труда на рабочих местах. Передача вибрации за пределы территории объекта в значимых уровнях не прогнозируется.

Тепловое воздействие при эксплуатации производственной базы является незначительным. Источниками тепловыделения могут быть двигатели автотранспорта и погрузочной техники, а также работа отдельных технологических установок. Тепловыделение от указанных источников носит локальный характер и не способно изменить температурный режим атмосферного воздуха, почвы, поверхностных или подземных вод за пределами производственной площадки.

Существенное тепловое загрязнение окружающей среды не прогнозируется, поскольку на объекте не предусматриваются крупные котельные, печи, факельные установки, тепловые электростанции, высокотемпературные производственные агрегаты и сброс нагретых сточных вод. Тепловое воздействие ограничивается рабочими зонами оборудования и не требует разработки специальных мероприятий по снижению теплового влияния на окружающую среду.

Электромагнитное воздействие при эксплуатации объекта не является значимым. На производственной базе предусматривается использование стандартного электротехнического оборудования, осветительных приборов, насосов, компрессоров, электроинструмента, средств связи и контрольно-измерительных приборов. Указанное оборудование не относится к мощным источникам электромагнитного излучения, способным оказывать воздействие на окружающую среду и население за пределами территории объекта.

Эксплуатация радиопередающих устройств большой мощности, высоковольтных линий электропередачи в составе объекта, установок промышленного высокочастотного нагрева, СВЧ-оборудования и иных специальных источников электромагнитного воздействия проектом не предусматривается. В связи с этим электромагнитное воздействие оценивается как незначительное и локальное, ограниченное рабочими зонами стандартного оборудования. Световое воздействие при эксплуатации объекта связано с использованием наружного и внутреннего освещения производственной базы. Освещение предназначено для обеспечения безопасных условий труда, охраны территории и выполнения работ в темное время суток при необходимости. Интенсивное световое излучение, лазерные установки, прожекторные комплексы направленного действия и иные специальные источники светового воздействия проектом не предусматриваются. При правильной ориентации светильников и исключении направления света на прилегающие территории значимое световое воздействие не ожидается. Ультразвуковое и инфразвуковое воздействие для рассматриваемого объекта не является характерным. Технологические процессы очистки, промывки, дезактивации, резки, погрузки и перемещения материалов не предусматривают использование оборудования, являющегося постоянным источником значимых уровней ультразвука или инфразвука. Возможные низкочастотные шумы от двигателей и компрессоров учитываются в составе общей оценки шумового воздействия.

Физические воздействия на животный и растительный мир в районе размещения объекта также оцениваются как незначительные. Производственная база расположена в промышленной зоне, где природные местообитания уже изменены хозяйственной деятельностью. Источники шума, вибрации и света действуют локально и не формируют

значимого воздействия на естественные природные комплексы за пределами площадки.

Возможные последствия физических воздействий при несоблюдении режима эксплуатации могут выражаться в повышении уровня шума в пределах производственной

площадки, ухудшении условий труда персонала, локальной вибрации оборудования, повышенной шумовой нагрузке при одновременной работе нескольких источников и временном дискомфорте на прилегающей промышленной территории. Воздействие на жилую застройку и население при нормальном режиме эксплуатации не прогнозируется.

Для снижения уровня шума предусматривается:

- использование современных строительных машин и механизмов, соответствующих нормативным требованиям по уровню шума;
- поддержание строительной техники в технически исправном состоянии и проведение ее своевременного технического обслуживания;
- исключение работы неисправного оборудования и техники с повышенным уровнем шума и вибрации;
- ограничение одновременной работы большого количества шумного оборудования;
- проведение наиболее шумных строительно-монтажных работ преимущественно в дневное время;
- рациональное размещение строительной техники и временных производственных площадок с учетом удаления от административно-бытовых помещений и границ территории предприятия;
- отключение двигателей строительной техники во время длительных технологических перерывов.

Для снижения вибрационного воздействия предусматривается:

- применение исправной строительной техники и оборудования с нормативными показателями вибрации;
- соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных работ;
- исключение работы оборудования в аварийных режимах;
- использование штатных амортизирующих устройств и виброизолирующих элементов оборудования.

Для снижения пылевого воздействия предусматривается:

- регулярное увлажнение строительной площадки, временных дорог и мест производства земляных работ в сухую и ветреную погоду;
- ограничение скорости движения автотранспорта по территории строительства;
- своевременная уборка строительной площадки;
- укрытие или увлажнение штабелей сыпучих строительных материалов;
- очистка колес автотранспорта при выезде со строительной площадки (при необходимости).

Для снижения воздействия электромагнитных факторов предусматривается:

- использование сертифицированного электротехнического оборудования;
- соблюдение требований электробезопасности при эксплуатации временных электрических сетей;
- проведение регулярного контроля технического состояния электрооборудования.

В период эксплуатации производственной базы источниками физических воздействий будут являться насосное оборудование, вентиляционные установки и вспомогательные механизмы. Для минимизации их воздействия предусматривается:

- установка оборудования на виброизолирующие основания;
- применение малошумных насосов и вентиляторов;
- герметичное размещение технологического оборудования в производственных помещениях;
- проведение планово-предупредительного ремонта оборудования;

- соблюдение технологических режимов эксплуатации;
- организация производственного экологического контроля уровней шума на границе санитарно-защитной зоны.

При соблюдении указанных мероприятий физическое воздействие производственной базы на окружающую среду будет ограничено территорией объекта и ближайшей промышленной зоной. Наиболее значимым физическим фактором является шум, при этом его воздействие носит локальный и периодический характер. Тепловое, электромагнитное, вибрационное, световое, инфразвуковое и ультразвуковое воздействия оцениваются как незначительные и не требующие специальных природоохранных мероприятий, за исключением соблюдения общих требований технической эксплуатации оборудования.

1.21 Оценка теплового, электромагнитного и иных физических воздействий

Тепловое воздействие в период строительства носит ограниченный локальный характер и связано главным образом с работой двигателей внутреннего сгорания строительной техники, дизельных установок, сварочного оборудования и отдельных технологических процессов. Такое воздействие не приводит к изменению микроклимата района, не вызывает теплового загрязнения окружающей среды и не формирует самостоятельной зоны неблагоприятного влияния.

Электромагнитное воздействие в период строительства возможно от временных сетей электроснабжения, сварочных агрегатов, электроинструмента, распределительных щитов и другого электротехнического оборудования. Данное воздействие является локальным, кратковременным и ограничивается рабочей зоной. Источники мощного электромагнитного излучения проектом не предусматриваются, поэтому значимое воздействие на окружающую среду и население не ожидается.

К иным физическим факторам могут относиться локальная вибрация от работы строительной техники и ударного инструмента, а также световое воздействие при производстве работ в условиях недостаточной освещенности. Эти факторы имеют временный характер, ограничены строительной площадкой и не формируют длительного внешнего воздействия при соблюдении установленного режима работ.

В целом по остальным физическим факторам можно сделать вывод, что они носят временный, локальный, технологически обусловленный характер и при соблюдении организационно-технических мер не приводят к значимым последствиям для окружающей среды за пределами строительной площадки.

1.22 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

Радиационная обстановка в районе размещения объекта определяется природными условиями территории, существующим промышленным использованием земель, а также характером поступающих на производственную базу материалов. Территория объекта расположена в промышленной зоне с существующей производственной застройкой. В пределах производственной площадки и прилегающей территории не предусматривается добыча радиоактивных руд, переработка радиоактивного минерального сырья, эксплуатация ядерных установок, размещение пунктов захоронения радиоактивных отходов или использование радиоактивных источников в технологическом процессе.

Радиационный фактор для рассматриваемого объекта связан не с наличием собственных источников ионизирующего излучения, а с возможным поступлением на очистку труб, оборудования, металлолома и материалов, на поверхности которых могут находиться отложения природного радиоактивного происхождения. Такие отложения могут образовываться в процессе длительной эксплуатации оборудования и трубопроводов на нефтегазовых объектах вследствие осаждения солей, минеральных компонентов, продуктов коррозии и природных радионуклидов. К природным источникам радиационного загрязнения, потенциально связанным с поступающими материалами, относятся природные радионуклиды, содержащиеся в минеральных, солевых и коррозионных отложениях на внутренней и наружной поверхности труб, НКТ труб, оборудования, металлолома и иных материалов. Указанные загрязнения имеют поверхностный характер и подлежат удалению в процессе очистки, промывки и дезактивации. К техногенным источникам радиационного загрязнения в районе размещения объекта могут относиться материалы, бывшие в эксплуатации на промышленных объектах, если на них имеются поверхностные загрязнения природными радионуклидами техногенно сконцентрированного происхождения. При этом сами технологические операции производственной базы не предусматривают образования новых радионуклидов, использования радиоактивных веществ,

применения закрытых или открытых источников ионизирующего излучения, а также переработки радиоактивных руд.

Основными потенциальными носителями радиационного загрязнения на объекте могут являться:

1. низкорадиоактивный металлолом с поверхностными отложениями;
2. металлические трубы и НКТ трубы, бывшие в эксплуатации на нефтегазовых объектах;
3. технологическое оборудование, узлы и детали с минеральными и солевыми отложениями;
4. продукты очистки и зачистки поверхностей;
5. шламы, осадки и загрязненные отложения, удаляемые при дезактивации;
6. отработанные фильтровальные материалы, сорбенты, ветошь и средства индивидуальной защиты, контактировавшие с загрязненными материалами;
7. загрязненные промывные воды и рабочие растворы при невозможности их дальнейшего использования.

Для исключения неконтролируемого радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду предусматривается организация радиационного контроля на всех основных стадиях обращения с материалами. Контроль должен включать входной радиационный контроль поступающих труб, оборудования, металлолома и материалов, сортировку по результатам контроля, контроль производственных зон, контроль отходов, образующихся при очистке и дезактивации, а также итоговый контроль очищенных материалов перед их дальнейшей передачей или использованием.

Материалы, поступающие на производственную базу, должны приниматься только после входного контроля. При выявлении материалов с показателями, не соответствующими установленным требованиям безопасного обращения, такие материалы подлежат изолированному размещению, дополнительной оценке и принятию решения о возможности их обработки либо передаче специализированной организации в установленном порядке.

Продукты очистки, шламы, осадки, пыль, отработанные фильтровальные материалы и иные отходы, контактировавшие с загрязненными поверхностями, должны рассматриваться как потенциально загрязненные до проведения контроля. Такие отходы подлежат раздельному сбору, временному накоплению в специально отведенных местах и радиационному контролю. Смешивание таких отходов с коммунальными отходами, чистым металлоломом и иными незагрязненными материалами не допускается.

При подтверждении отсутствия превышения установленных радиационных критериев отходы обращаются как производственные отходы соответствующего вида. При выявлении превышений дальнейшее обращение с такими отходами должно осуществляться в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан в области радиационной безопасности и обращения с радиоактивными отходами с привлечением специализированных организаций. В нормальном режиме эксплуатации радиационное воздействие на окружающую среду не прогнозируется, так как технологический процесс направлен на контролируемое удаление поверхностных загрязнений, а не на распространение радиоактивных веществ. Дезактивация выполняется в пределах производственной зоны с последующим сбором загрязненных шламов, осадков, промывных вод и фильтровальных материалов. Сброс загрязненных промывных вод, рабочих растворов и шламов на рельеф местности, в грунт, поверхностные или подземные воды не предусматривается. Возможные риски радиационного загрязнения могут возникнуть только при нарушении технологического регламента, отсутствии входного контроля, смешивании

загрязненных и очищенных материалов, неорганизованном размещении шламов и продуктов очистки, повреждении тары или емкостей, а также при несвоевременной передаче отходов специализированным организациям. Такие ситуации относятся к нештатным и предупреждаются организационными и техническими мероприятиями.

Мероприятия по предотвращению распространения радиационного загрязнения и безопасному обращению с материалами

\	**Этап / мероприятие**	**Содержание мероприятия**	**Назначение / пояснение**
1	Проверка сопроводительных документов	При поступлении материалов проверяются документы на партию, сведения о происхождении, виде материала, массе, состоянии и предыдущем использовании.	Позволяет установить источник поступления материала и определить возможность его приема на производственную базу.
2	Входной радиационный контроль	До разгрузки или до начала технологической обработки проводится радиационный контроль поступающих материалов.	Исключает попадание материалов с превышением радиационного фона в общий технологический процесс очистки.
3	Визуальный осмотр и первичная сортировка	Материалы осматриваются по видам: металлолом, металлические трубы, НКТ трубы, стеклопластиковые, пластиковые, полиэтиленовые трубы, оборудование и материалы.	Обеспечивает раздельное направление материалов в зависимости от вида, степени загрязнения и возможности обработки.
4	Изоляция материалов с превышением радиационного фона	При выявлении превышения радиационного фона материал не допускается к резке, очистке, промывке или дезактивации; размещается отдельно, с ограничением доступа.	Предотвращает распространение загрязнения по территории объекта и исключает смешивание с обычными материалами.
5	Повторный радиационный контроль	Для материала с выявленным превышением выполняется повторное измерение в нескольких точках поверхности и в зоне размещения.	Позволяет подтвердить результат первичного контроля и принять решение о дальнейшем обращении.
6	Маркировка и учет	Материал или отходы с радиационным фоном маркируются, фиксируются в журнале учета с указанием даты, вида материала, результатов контроля и ответственного лица.	Обеспечивает прослеживаемость движения материалов и отходов от момента приема до передачи специализированной организации.
7	Механическая очистка материалов, допущенных к обработке	Выполняется удаление пыли, грунта, окалины, продуктов коррозии, солевых, минеральных и механических загрязнений.	Применяется только для материалов, прошедших входной контроль и допущенных к технологическому процессу.
8	Гидродинамическая промывка	Материалы промываются водой или водным моющим раствором на специально отведенном участке.	Обеспечивает удаление остаточных загрязнений; загрязненные промывные воды собираются в емкости и не сбрасываются в окружающую среду.
9	Химико-моечная обработка и дезактивация	При необходимости применяются моющие, обезжиривающие и дезактивирующие растворы, в том числе растворы на основе ортофосфорной кислоты или иные разрешенные составы.	Направлена на удаление устойчивых солевых, минеральных, коррозионных и поверхностных загрязнений природного радиоактивного происхождения.
10	Сбор загрязненных растворов и промывных вод	Все отработанные растворы, промывные воды и жидкие загрязненные среды собираются в герметичные емкости.	Сброс на рельеф, в грунт, водные объекты и хозяйственно-бытовую канализацию не допускается.
11	Раздельный сбор отходов очистки	Шлам, осадок, загрязненная пыль, продукты зачистки, фильтровальные материалы, загрязненная тара, ветошь, СИЗ, отработанные растворы и промывные воды собираются раздельно.	Исключает смешивание отходов различного состава и обеспечивает возможность последующего радиационного контроля.
12	Радиационный контроль отходов	Отходы, контактировавшие с материалами, имеющими радиационный фон, подлежат радиационному контролю.	При подтверждении превышения установленных уровней такие отходы относятся к радиоактивным отходам.
13	Упаковка отходов с радиационным фоном	Радиоактивные отходы помещаются в соответствующую тару, контейнеры или транспортные упаковочные комплекты.	Упаковка должна исключать рассыпание, пролив, пыление, повреждение и распространение загрязнения.
14	Временное	Отходы с радиационным фоном временно	Обеспечивает контролируемое ожидание

	изолированное хранение до передачи	размещаются отдельно от обычных производственных отходов и очищенных материалов.	передачи специализированной организации без воздействия на окружающую среду и персонал.
15	Передача специализированной организации	Радиоактивные отходы передаются специализированной организации, имеющей право на обращение с РАО.	На территории производственной базы захоронение и долговременное хранение РАО не предусматриваются.
16	Перевозка РАО	Перевозка выполняется в транспортных упаковочных комплектах с сопроводительными документами, с соблюдением требований к упаковке, маркировке, транспортному средству и безопасности перевозки.	Экологический кодекс РК предусматривает, что транспортировка радиоактивных отходов осуществляется по правилам, утверждаемым уполномоченным органом в области использования атомной энергии, с требованиями к упаковке, маркировке, транспортным средствам и мерам локализации возможных аварий.
17	Итоговый радиационный контроль очищенных материалов	После очистки и дезактивации проводится контроль очищенных материалов.	Материалы, соответствующие требованиям, размещаются отдельно и могут быть направлены на дальнейшее использование или передачу.
18	Контроль территории после вывоза РАО	После передачи отходов специализированной организации проводится осмотр и, при необходимости, радиационный контроль места временного размещения.	Подтверждает отсутствие остаточного загрязнения на производственной площадке.
19	Ограничение доступа посторонних лиц	Производственные зоны, места временного размещения загрязненных материалов и отходов должны быть закрыты для посторонних лиц.	Снижает риск несанкционированного доступа и нарушения режима радиационной безопасности.
20	Инструктаж персонала	Работники проходят инструктаж по радиационной безопасности, обращению с загрязненными материалами, порядку изоляции, упаковки и передачи отходов.	Обеспечивает правильные действия персонала при штатной работе и при выявлении превышения радиационного фона.

Радиационная обстановка в районе работ при соблюдении указанных мероприятий оценивается как контролируемая. Постоянные природные или техногенные источники радиационного загрязнения, связанные с эксплуатацией самой производственной базы, отсутствуют. Потенциальный радиационный фактор обусловлен только возможным наличием природных радионуклидов в поверхностных отложениях на поступающих материалах и управляется путем входного контроля, дезактивации, раздельного обращения с отходами и итогового контроля очищенных материалов.

1.23 Отходы производства и потребления

Инвентаризация отходов выполнена с учетом характера деятельности производственной базы, технологических операций, связанных смешиванием химических материалов, а также административно-бытового обеспечения персонала. В настоящем разделе рассматриваются только отходы, которые будут образовываться непосредственно на территории производственной базы в процессе эксплуатации объекта: коммунальные отходы от жизнедеятельности персонала, а также тара из-под реагентов, моющих и химических растворов.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан отходами признаются вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или потребления, которые их владелец признает отходами либо направляет на удаление или восстановление. Управление отходами охватывает операции с момента образования отходов до их окончательного восстановления или удаления, включая накопление, сбор, транспортировку, восстановление, удаление и вспомогательные операции.

На производственной базе образование отходов будет связано с тремя основными направлениями. Первое направление — административно-бытовая деятельность персонала, в результате которой образуются коммунальные отходы (ТБО). Второе направление — использование реагентов, химических растворов, в результате чего образуется тара, загрязненная остатками соответствующих веществ.

Таблица 9 — Инвентаризация основных видов отходов производственной базы

№	Наименование отхода	Источник образования	Характеристика отхода	Порядок обращения
1	Коммунальные отходы (ТБО)	Жизнедеятельность персонала, административные помещения, КПП, санитарно-бытовая зона	Бумага, картон, упаковка, пищевые остатки, пластиковая тара, бытовой мусор, не связанный с технологическим процессом	Сбор в отдельный контейнер ТБО, временное накопление на отведенной площадке, вывоз специализированной организацией
2	Металлическая пыль, продукты резки и зачистки	Резка, зачистка, механическая обработка металлических труб, оборудования и металлолома	Мелкие частицы черных металлов, окалина, продукты коррозии, металлическая пыль, частицы загрязнений с поверхности изделий	Сбор в отдельную тару или контейнер, исключение пыления, передача специализированной организации
3	Тара из-под реагентов, моющих и дезактивационных растворов	Использование реагентов, моющих составов, дезактивационных и вспомогательных растворов	Пластиковая или металлическая тара с остатками реагентов либо загрязнением внутренней поверхности	Максимальное опорожнение, закрытие, отдельное накопление, передача специализированной организации

Обращение с отходами на производственной базе будет осуществляться на основе раздельного сбора, временного накопления в специально установленных местах, производственного учета, контроля и передачи отходов специализированным организациям. В соответствии с Экологическим кодексом РК раздельный сбор отходов означает сбор отходов раздельно по видам или группам для упрощения дальнейшего специализированного управления, при этом смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на дальнейших этапах управления запрещается.

Коммунальные отходы, металлическая пыль/продукты резки и зачистки, а также тара из-

под реагентов будут собираться отдельно. Для каждого вида отхода будет предусмотрена отдельная тара, контейнер либо специально отведенное место временного накопления. Такое разделение необходимо для исключения загрязнения ТБО производственными отходами, а также для предотвращения смешивания опасных и неопасных отходов.

Временное накопление отходов будет осуществляться в пределах производственной базы до момента передачи специализированной организации. Накопление будет проводиться в местах, исключающих просыпи, пыление, утечки, попадание отходов на грунт, в ливневый сток, бытовую канализацию и за пределы производственной площадки. Для тары из-под реагентов будет исключаться утечка остаточных жидкостей и несанкционированное повторное использование тары.

Все отходы будут передаваться специализированным компаниям, полигонам либо перерабатывающим организациям, имеющим соответствующие лицензии, разрешения, уведомления и документы на обращение с конкретным видом отхода. Экологический кодекс РК предусматривает, что деятельность по переработке, обезвреживанию, утилизации и уничтожению опасных отходов подлежит лицензированию; для операций со сбором, сортировкой, транспортировкой отходов и работами с неопасными отходами применяется установленный разрешительный или уведомительный режим.

Таблица 10 — Общие требования к обращению с отходами

№	Требование	Практическое исполнение
1	Раздельный сбор	ТБО, металлическая пыль/продукты зачистки и тара из-под реагентов собираются раздельно
2	Исключение смешивания	ТБО не смешиваются с производственными отходами и загрязненной тарой
3	Временное накопление	Отходы размещаются только в специально отведенных местах, контейнерах или таре
4	Исключение загрязнения территории	Не допускаются просыпи, пыление, утечки и размещение загрязненной тары непосредственно на грунте
5	Передача специализированным организациям	Отходы передаются организациям, имеющим разрешения на конкретный вид отхода
6	Документальное оформление	Передача подтверждается договорами, актами, накладными и документами принимающей организации
7	Учет отходов	Ведется учет образования, накопления и передачи отходов
8	Инструктаж персонала	Работники соблюдают порядок сбора, маркировки, накопления и передачи отходов

Накопление образующихся отходов

Накопление отходов на производственной базе осуществляется в специально установленных местах временного хранения: на оборудованных площадках, в контейнерах, емкостях, складах, приемных бункерах и иных местах накопления, предназначенных для соответствующих видов отходов.

Накопление отходов предусматривается раздельно по видам, кодам, опасным свойствам, агрегатному состоянию и дальнейшему направлению обращения. Опасные отходы не смешиваются с неопасными отходами. Жидкие, пастообразные, сыпучие, загрязненные нефтепродуктами, химически загрязненные и пылящие отходы размещаются с учетом их физико-химических свойств и требований безопасности.

Для накопления отходов используются площадки с твердым покрытием, контейнеры, герметичные емкости, тара, закрытые или изолированные места хранения, исключающие просыпание, пыление, утечки, контакт отходов с грунтом и воздействие атмосферных осадков.

Отходы временно размещаются в приемных контейнерах либо на площадке временного

накопления. Материалы, не пригодные к переработке на объекте, временно накапливаются до передачи специализированным организациям.

Накопление отходов осуществляется в пределах установленных лимитов и сроков временного складирования. Длительное хранение отходов без дальнейшего направления на восстановление, утилизацию, обезвреживание или передачу специализированным организациям не предусматривается.

1.4.6. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Загрязнение территории отходами производства и потребления при штатной эксплуатации объекта не предусматривается. Все образующиеся отходы подлежат раздельному сбору и временному накоплению в специально отведенных местах. Размещение отходов на открытом грунте, сброс жидких отходов на рельеф местности, рассыпание, разнос ветром и смешивание отходов различного состава не допускаются.

Основные особенности возможного загрязнения территории связаны с физическим состоянием отходов. Твердые и сыпучие отходы могут вызывать загрязнение покрытия и грунта при рассыпании и разноситься ветром. Влажные и пастообразные отходы могут загрязнять поверхность площадки при нарушении условий накопления. Жидкие отходы и отработанные растворы представляют наибольший риск при проливе, так как могут проникать в почвенно-грунтовый слой и формировать локальные очаги загрязнения.

Коммунальные отходы образуются от жизнедеятельности персонала. По физическому состоянию они относятся к твердым смешанным отходам. При своевременном накоплении в контейнерах и регулярном вывозе специализированной организацией существенного воздействия на территорию объекта не оказывают. При нарушении порядка накопления возможно засорение территории, появление неприятных запахов, привлечение насекомых и грызунов.

Металлическая пыль, окалина, продукты резки и зачистки образуются при газорезке, резке, зачистке и механической обработке металлических труб, НКТ труб, металлолома, оборудования и элементов конструкций. По физическому состоянию данные отходы относятся к твердым, мелкодисперсным и сыпучим отходам. Их опасные свойства зависят от наличия загрязнений на обрабатываемых материалах. При наличии нефтесодержащих загрязнений, остатков реагентов, продуктов коррозии, солевых отложений или загрязнений природного радиоактивного происхождения такие отходы должны рассматриваться как потенциально опасные до подтверждения их фактического состава и результатов контроля.

Шламы, осадки и продукты очистки образуются при удалении с поверхности труб, оборудования и материалов нефтесодержащих загрязнений, асфальто-смолисто-парафинистых отложений, продуктов коррозии, солевых, минеральных и механических загрязнений. По физическому состоянию такие отходы могут быть влажными, пастообразными, полутвердыми или сыпучими после высыхания. Они могут содержать нефтепродукты, взвешенные вещества, соли, продукты коррозии, остатки реагентов и загрязнения природного радиоактивного происхождения. При неправильном накоплении возможны загрязнение поверхности площадки, образование загрязненного стока при контакте с осадками, высыхание отхода и последующее пыление.

Тара из-под реагентов, моющих, обезжиривающих и дезактивационных растворов относится к твердым отходам упаковки, загрязненной остатками химических веществ. Основные опасные свойства такой тары связаны с наличием остатков кислотных, щелочных, моющих или обезжиривающих компонентов. При нарушении условий накопления возможны локальные проливы остатков реагентов, загрязнение покрытия площадки, коррозионное воздействие на поверхности и образование загрязненного стока.

Отработанные фильтровальные материалы, сорбенты, загрязненная ветошь и средства индивидуальной защиты образуются при обслуживании технологического процесса, фильтрации рабочих растворов, уборке производственных зон и ликвидации локальных загрязнений. По физическому состоянию они относятся к твердым или полутвердым отходам. Опасные свойства определяются видом загрязнения: нефтепродукты, остатки реагентов, продукты очистки и дезактивации, а также возможные загрязнения природного радиоактивного происхождения при контакте с соответствующими материалами.

Отработанные рабочие растворы и промывные воды при невозможности повторного использования относятся к жидким загрязненным средам. Они могут содержать взвешенные вещества, нефтесодержащие компоненты, соли, продукты коррозии, остатки моющих и дезактивационных средств. Сброс таких жидкостей на рельеф местности, в грунт, водные объекты или неорганизованные системы водоотведения не допускается. Жидкие отходы подлежат сбору в герметичные емкости, фильтрации, регенерации при технической возможности либо передаче специализированной организации.

Особое внимание при эксплуатации объекта уделяется отходам, образующимся при очистке и дезактивации материалов с возможными загрязнениями природного радиоактивного происхождения. Радиоактивный фактор связан не с использованием источников ионизирующего излучения, а с возможным наличием природных радионуклидов в поверхностных отложениях на трубах, оборудовании и материалах. Продукты очистки, шламы, осадки, пыль, отработанные фильтровальные материалы и иные отходы, контактировавшие с такими отложениями, подлежат радиационному контролю для определения дальнейшего порядка обращения.

1.4.7. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению, удалению и вспомогательным операциям

Управление отходами, образующимися при эксплуатации производственной базы, должно осуществляться с учетом их вида, физического состояния, степени загрязнения, возможных опасных свойств и результатов производственного контроля. Основной принцип обращения с отходами на объекте заключается в их раздельном сборе, безопасном временном накоплении, исключении загрязнения территории и последующей передаче специализированным организациям.

На территории производственной базы не предусматривается захоронение, сжигание, самовольное размещение отходов, сброс жидких отходов на рельеф местности, в грунт, поверхностные или подземные воды. Все отходы подлежат накоплению только в специально отведенных местах, в таре, контейнерах или емкостях, соответствующих физическому состоянию отходов и характеру их загрязнения.

Накопление отходов должно осуществляться раздельно по видам: коммунальные отходы; тара из-под реагентов, химических растворов; отработанные фильтровальные материалы, сорбенты, загрязненная ветошь и средства индивидуальной защиты; отработанные рабочие растворы и промывные воды.

Коммунальные отходы должны собираться в контейнеры для твердых бытовых отходов с последующей передачей специализированной организации по договору. Места накопления коммунальных отходов должны содержаться в чистоте, исключать разнос отходов ветром, доступ животных и образование неприятных запахов.

Отходы производства должны собираться после выполнения работ и накапливаться отдельно от коммунальных отходов. При отсутствии загрязнения опасными веществами данные отходы могут направляться на восстановление или переработку как отходы металлического происхождения. При наличии загрязнения нефтепродуктами, реагентами, шламами или поверхностными отложениями отходы должны рассматриваться как загрязненные до

подтверждения их фактического состава и передаваться специализированной организации.

Шламы, осадки и продукты очистки, образующиеся при мойке, зачистке, дезактивации и удалении загрязнений с труб, оборудования, металлолома и материалов, должны собираться раздельно в герметичную или защищенную тару. Не допускается их размещение непосредственно на открытом грунте. При наличии влажной или пастообразной фазы отходы должны накапливаться в емкостях, исключающих вытекание. При высыхании таких отходов необходимо исключать их пыление и разнос ветром.

Тара из-под реагентов, химических растворов должна накапливаться отдельно. Перед размещением в месте накопления тара должна быть закрыта либо подготовлена таким образом, чтобы исключить пролив остатков реагентов. Тара, содержащая остатки опасных веществ или загрязненная ими, подлежит передаче специализированной организации. Смешивание такой тары с коммунальными отходами не допускается.

Отработанные фильтровальные материалы, сорбенты, загрязненная ветошь и средства индивидуальной защиты должны собираться в отдельную тару или контейнеры. Указанные отходы могут содержать нефтесодержащие загрязнения, реагенты, взвешенные вещества и продукты очистки, поэтому их накопление должно исключать контакт с атмосферными осадками и открытым грунтом. При наличии признаков загрязнения опасными веществами отходы передаются специализированной организации как опасные отходы.

Отработанные химические растворы и промывные воды при невозможности повторного использования должны собираться в герметичные емкости. Их сброс на рельеф местности, в грунт, водные объекты, ливневую канализацию или септик хозяйственно-бытовых стоков не допускается. Перед передачей специализированной организации допускается фильтрация, отстаивание, сепарация и иная подготовка жидкой фазы, если такие операции предусмотрены технологическим процессом и не приводят к загрязнению окружающей среды.

Транспортировка отходов за пределы производственной базы должна осуществляться специализированными организациями, имеющими соответствующие разрешительные документы на выполнение операций по сбору, транспортировке, восстановлению, обезвреживанию или удалению отходов. Передача отходов должна подтверждаться договорами, актами приема-передачи, накладными и иными документами учета.

Восстановление отходов допускается для материалов, пригодных к повторному использованию, переработке или передаче во вторичный оборот. К таким материалам могут относиться очищенный металлолом, металлические изделия, трубы, элементы оборудования, а также металлические отходы после подтверждения отсутствия опасных загрязнений. Возможность восстановления определяется по результатам сортировки, очистки, дезактивации, радиационного контроля и оценки технического состояния материалов.

Удаление отходов применяется к отходам, которые не подлежат повторному использованию, переработке или восстановлению. К таким отходам могут относиться загрязненные шламы, осадки, фильтровальные материалы, загрязненная ветошь, тара из-под реагентов, отработанные растворы и иные отходы, дальнейшее использование которых невозможно. Удаление должно осуществляться только специализированными организациями на объектах, предназначенных для соответствующих операций обращения с отходами.

К вспомогательным операциям по управлению отходами на производственной базе относятся сортировка, маркировка, временное накопление, фильтрация, отстаивание, сепарация жидких сред, разбраковка материалов, радиационный контроль, учет образования и передачи отходов. Данные операции выполняются для безопасного обращения с отходами, снижения их опасности, уменьшения объема передаваемых отходов и исключения загрязнения территории.

Таблица 13 — Рекомендации по управлению отходами

№	Вид отхода	Сбор и накопление	Транспортировка	Восстановление / удаление	Вспомогательные операции
1	Коммунальные отходы	В контейнеры для ТБО	Специализированной организацией по договору	Удаление или сортировка на специализированном объекте	Учет, своевременный вывоз, санитарное содержание площадки
2	Тара из-под реагентов и дезактивационных растворов	Отдельно, с исключением пролива остатков реагентов	Специализированной организацией	Удаление, обезвреживание или переработка при наличии технической возможности	Закрытие тары, маркировка, учет
3	Отработанные фильтровальные материалы, сорбенты, ветошь, СИЗ	В закрытую тару или контейнеры	Специализированной организацией	Удаление или обезвреживание	Сортировка по степени загрязнения, радиационный контроль при необходимости
4	Отработанные рабочие растворы и промывные воды	В герметичные емкости	Специализированной организацией, исключающей проливы	Регенерация при возможности, иначе передача на обезвреживание/удаление	Отстаивание, фильтрация, сепарация, учет объема

Классификация отходов, принимаемых на производственную базу ТОО «ChemCore»

№	Код отхода	Наименование отхода	Классиф и-кация отхода	Основной источник образования	Способ накопления	Дальнейшее направление обращения	Количество отхода, т/год
1	**15 01 10***	Полиэтиленовая тара, загрязненная остатками химических веществ (канистры, бочки ПЭ, еврокубы IBC)	Опасный	Дозирование и смешение химических компонентов	Раздельно в маркированных контейнерах на площадке с твердым покрытием под навесом	Передача специализированной организации на обезвреживание (утилизацию)	**4,38**
2	**15 01 10***	Мешки, загрязненные остатками химических веществ	Опасный	Растаривание сухих химических компонентов	В герметичных контейнерах	Передача специализированной организации	**1,56**
3	**15 02 02***	Загрязненная ветошь, абсорбенты и фильтрующие материалы	Опасный	Очистка оборудования, ликвидация проливов	В закрытых металлических контейнерах	Передача специализированной организации	0,5
4	**07 06 99** (либо по составу)	Остатки химических реагентов, некондиционная продукция	Определяется составом	Приготовление реагентов, промывка оборудования	В герметичных емкостях	Возврат в производство или передача специализированной организации	2
5	**15 01 02**	Пластиковые бутылки из-под питьевой воды	Неопасный	Хозяйственно-бытовая деятельность персонала	Раздельный сбор в контейнер для пластика	Передача специализированной организации на переработку (утилизацию)	0,803
6	**15 02 03**	Использованные средства индивидуальной защиты (перчатки, каски, респираторы, защитные очки, одноразовые комбинезоны), **не загрязненные опасными веществами**	Неопасный	Производственная деятельность персонала	В отдельных маркированных контейнерах	Передача специализированной организации на утилизацию или размещение	0,25
7	**20 03 01**	Смешанные коммунальные отходы	Неопасный	Административно-бытовая деятельность	В контейнерах для ТКО	Вывоз специализированной организацией	3,75
		ИТОГО					**13,243**

Всего отходов, планируемых к накоплению: 13,243 т/год,

в том числе опасные отходы — 8,44 т/год, неопасные отходы — 4,803 т/год.

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.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. 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).

Нормативы размещения отходов, установленные при проведении работ представлены в таблицах ниже.

Порядок сбора, сортировки, хранения, удалении, нейтрализации, реализации и транспортировки на этапе эксплуатации производится в соответствии с требованиями по обращению с отходами по классам опасности.

Для каждого вида опасного отхода на предприятии разработан Паспорт опасных отходов. Паспортизация проводится в соответствии с действующими на момент паспортизации нормативными документами для всех видов отходов, образующихся на предприятии.

Сбор отходов производится раздельно, в соответствии с видом отходов, способами утилизации, реализации и хранением. Отходы предприятия временно хранятся в стандартных контейнерах, специальных емкостях, либо специально отведенных помещениях и площадках в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями и маркировкой.

Специальные контейнеры имеют надписи (маркировки), в которых отображена информация по наименованию, уровню и классу опасности отхода, а также объему контейнера.

Таблица 12 - Лимиты накопления отходов

Наименование отходов	Объем накопления отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
ВСЕГО:		**13,243**
в том числе отходов производства		**9,493**
отходов потребления		**3,75**
Опасные отходы		
Полиэтиленовая тара, загрязненная остатками химических веществ (еврокубы, бочки, канистры)	0	4,38
Мешки, загрязненные остатками химических веществ	0	1,56
Загрязненная ветошь, абсорбенты и фильтрующие материалы	0	0,5
Остатки химических реагентов (некондиционная продукция, остатки после приготовления партий)	0	2
Использованные СИЗ, загрязненные химическими веществами	0	0,803
Неопасные отходы		
Пластиковые бутылки из-под питьевой воды	0	0,25
Смешанные коммунальные отходы	0	3,75

Представленные лимиты накопления являются предельными значениями, допустимыми для применения в системе обращения с отходами предприятия при условии соблюдения порядка раздельного накопления, учета и своевременной передачи отходов специализированным организациям. По всем видам отходов предприятие обязуется обеспечивать их накопление только в специально предназначенных местах и не допускать сверхлимитного размещения.

Практический контроль за соблюдением лимитов должен осуществляться через журналы учета отходов, периодический осмотр мест накопления, сопоставление фактических объемов с расчетными показателями и своевременный вывоз отходов. Особый контроль должен обеспечиваться в отношении опасных отходов.

2. ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ, ЗАТРАГИВАЕМОЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Район размещения объекта характеризуется сформированной производственной специализацией, наличием трудовых ресурсов, инженерной и транспортной инфраструктуры, а также сложившейся системой хозяйственного освоения территории. Основными направлениями трудовой деятельности населения являются промышленность, обслуживание производственных объектов, транспортные услуги, ремонтно-механические работы, торговля, коммунально-бытовое обслуживание, административные и вспомогательные виды деятельности.

С учетом промышленной направленности территории местное население обладает определенным кадровым потенциалом для участия в работах, связанных с эксплуатацией производственных баз, обслуживанием оборудования, погрузочно-разгрузочными операциями, транспортировкой материалов, техническим контролем, охраной труда, производственной санитарией и административным сопровождением деятельности.

Размещение объекта не предусматривает изъятие территорий, занятых жилой застройкой, социальными объектами, объектами массового отдыха населения, сельскохозяйственными угодьями либо территориями традиционного природопользования. Воздействие на сложившийся уклад жизни местного населения оценивается как ограниченное и локальное, связанное преимущественно с эксплуатацией объекта в пределах производственной площадки.

2.1 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период реализации проектных решений потребность в трудовых ресурсах будет обеспечиваться за счет персонала инициатора, привлеченных подрядных организаций и, при наличии соответствующей квалификации, местного населения.

На период эксплуатации объекта трудовые ресурсы будут задействованы по следующим направлениям: прием поступающих материалов, радиационный и производственный контроль, сортировка и подготовка материалов к очистке, дезактивация, механическая очистка, временное накопление очищенных материалов и образующихся отходов, учет движения материалов, обслуживание оборудования, охрана территории, контроль соблюдения требований охраны труда, промышленной, экологической и радиационной безопасности.

Участие местного населения возможно при комплектовании рабочих мест по профессиям, не требующим узкоспециализированной подготовки, а также при наличии соответствующего обучения и допуска — по производственным и контрольным операциям. Приоритетное привлечение местных кадров позволит обеспечить занятость населения, снизить потребность в вахтовом привлечении работников из других регионов и создать дополнительный социально-экономический эффект для территории размещения объекта.

На период ликвидации либо постутилизации объекта трудовые ресурсы будут необходимы для демонтажа оборудования, вывоза материалов, очистки территории, проведения контрольных замеров, передачи отходов специализированным организациям и приведения площадки в состояние, соответствующее требованиям законодательства Республики Казахстан.

Потребность в трудовых ресурсах не является масштабной для региона и не приведет к дефициту кадров в иных отраслях. При соблюдении требований трудового законодательства, охраны труда, санитарно-эпидемиологических и экологических норм воздействие на рынок труда оценивается как положительное, ограниченное по масштабу и управляемое.

2.2 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Деятельность объекта направлена на прием, очистку и дезактивацию низкорадиоактивного металлолома, металлических, стеклопластиковых, пластиковых, полиэтиленовых НКТ труб,

оборудования и материалов. По своему функциональному назначению объект относится к производственной инфраструктуре, обеспечивающей обращение с материалами, требующими контролируемой очистки, учета и последующего направления на дальнейшее использование, переработку либо передачу специализированным организациям.

Влияние объекта на регионально-территориальное природопользование будет выражаться в следующем:

снижение риска несанкционированного размещения загрязненных материалов вне специально организованных площадок;

вовлечение очищенных металлических и иных материалов во вторичный хозяйственный оборот после проведения предусмотренных операций контроля и очистки;

упорядочение обращения с материалами, имеющими признаки загрязнения, за счет их приема на специализированную производственную базу;

сокращение нагрузки на территории, не предназначенные для размещения производственных отходов и загрязненных материалов;

повышение уровня экологической управляемости в сфере обращения с промышленными материалами и отходами.

Намечаемая деятельность не изменяет установленный режим землепользования за пределами производственной площадки, не создает препятствий для функционирования соседних промышленных и коммунальных объектов, не ограничивает доступ населения к объектам социальной инфраструктуры, не затрагивает рекреационные зоны и территории историко-культурного назначения.

С учетом проектных решений воздействие на регионально-территориальное природопользование оценивается как допустимое. Основной характер воздействия — локальный, в пределах производственной площадки и зоны ее непосредственного обслуживания.

2.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

При нормальных условиях эксплуатации объект не окажет значительного отрицательного воздействия на социально-экономические условия жизни местного населения. Производственные операции будут осуществляться в границах организованной площадки с применением установленных технологических, санитарных, экологических и радиационно-безопасных процедур.

Положительное влияние реализации проектных решений может выражаться в создании и сохранении рабочих мест, привлечении местного персонала, формировании спроса на услуги подрядных и обслуживающих организаций, использовании местной транспортной и сервисной инфраструктуры, увеличении налоговых и иных обязательных платежей в бюджет в пределах действующего законодательства.

Дополнительным положительным фактором является организация контролируемого обращения с материалами, которые при отсутствии специализированного объекта могли бы представлять повышенный риск для окружающей среды и санитарного состояния территории. Наличие производственной базы позволяет централизовать операции по очистке, дезактивации, контролю и дальнейшему управлению такими материалами.

При нормальной эксплуатации не прогнозируется ухудшение условий проживания населения, поскольку объект не предполагает размещение в жилой зоне, не требует переселения населения, не изменяет доступность объектов социальной инфраструктуры и не

оказывает прямого воздействия на жилищный фонд.

Возможные аварийные ситуации могут быть связаны с нарушением правил приема и хранения материалов, повреждением тары или упаковки, разливом загрязненных вод или растворов, нарушением порядка обращения с отходами, локальным превышением уровней загрязнения на рабочей площадке, пожаром, отказом оборудования, нарушением требований радиационного контроля. При соблюдении проектных решений, регламентов эксплуатации, производственного контроля, радиационного контроля, противопожарных мероприятий и требований охраны труда вероятность таких ситуаций оценивается как низкая.

В случае возникновения аварийной ситуации воздействие на социально-экономические условия будет иметь локальный и кратковременный характер при условии своевременной локализации, ограничения доступа посторонних лиц, проведения уборки загрязненного участка, передачи загрязненных материалов специализированным организациям и выполнения контрольных замеров.

ГРАДАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ МАСШТАБОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Точечное	воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

ГРАДАЦИИ ВРЕМЕННЫХ МАСШТАБОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3-х месяцев) до 1 года	2
Долговременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта	3
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет	5

ГРАДАЦИИ ИНТЕНСИВНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

3. ОЖИДАЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОСФЕРУ

3.1.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный покров в границах производственной базы находится в антропогенно измененном состоянии. Естественные растительные сообщества на территории объекта практически не выражены вследствие планировки участка, эксплуатации производственных и складских площадок, движения автотранспорта и техники, размещения зданий, сооружений, проездов и открытых технологических зон. На участках с твердым покрытием, зданиями, проездами и зонами производственного использования растительность отсутствует либо представлена единичными сорными и рудеральными видами.

В свободных от застройки и покрытия местах возможно наличие разреженной травянистой растительности, характерной для нарушенных аридных территорий Мангистауской области. Такая растительность имеет низкую сомкнутость, невысокую продуктивность и формируется преимущественно за счет устойчивых к засушливым условиям и техногенному воздействию видов. Видовой состав представлен, как правило, неприхотливыми сорными, полынно-солянковыми и эфемерными растениями, способными произрастать на нарушенных почвах и открытых грунтовых участках.

Функциональное значение растительного покрова в пределах производственной площадки низкое. Территория не используется как пастбище, сенокос, лесной участок, зеленая зона общего пользования, рекреационная территория или участок с природоохранным режимом. Зеленые насаждения, имеющие декоративное, защитное, санитарно-гигиеническое или рекреационное значение, в зоне непосредственного размещения технологических операций не установлены.

По имеющимся материалам, редкие, эндемичные, лекарственные, особо ценные и занесенные в Красную книгу Республики Казахстан виды растений в границах производственной площадки и в зоне непосредственного воздействия объекта не выявлены. Природные растительные сообщества, имеющие высокую природоохранную ценность, в пределах участка отсутствуют. Территория не относится к землям лесного фонда, особо охраняемым природным территориям, государственному природно-заповедному фонду или участкам природной растительности с установленным режимом охраны.

Состояние растительности на прилегающих территориях также определяется промышленным и хозяйственным использованием района. Вокруг объекта расположены участки производственного назначения, открытые площадки, дороги, огражденные территории и иные освоенные земли. В таких условиях растительный покров имеет фрагментарный характер и представлен преимущественно вторичной растительностью нарушенных местообитаний.

Основными факторами, влияющими на состояние растительности в районе размещения объекта, являются засушливый климат, низкое количество атмосферных осадков, высокая испаряемость, ветровой режим, пылеобразование на открытых грунтовых поверхностях, движение автотранспорта, уплотнение почвенного слоя и предшествующее промышленное освоение территории.

Намечаемая деятельность реализуется в границах существующего земельного участка и не предусматривает расширение территории, изъятие новых земель, расчистку естественных растительных сообществ, вырубку деревьев и кустарников, корчевку зеленых насаждений или нарушение участков естественной растительности за пределами производственной площадки.

В связи с отсутствием ценных растительных сообществ, зеленых насаждений и природоохранных растительных объектов на территории производственной базы, исходное состояние растительного покрова оценивается как антропогенно нарушенное, с низкой экологической и флористической ценностью. Воздействие объекта на современное состояние растительности при соблюдении границ производственной площадки и природоохранных мероприятий будет ограничено территорией уже освоенного промышленного участка.

3.1.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Основными природными факторами, влияющими на состояние растительности, являются дефицит влаги, высокая испаряемость, суховейные явления, повышенная ветровая нагрузка, слабое развитие почвенного профиля и естественная разреженность растительного покрова. В таких условиях растительность имеет низкую сомкнутость, невысокую продуктивность и представлена преимущественно видами, устойчивыми к засушливым условиям.

К антропогенным факторам, влияющим на растительность, относятся промышленное освоение территории, планировка земельного участка, движение автотранспорта и техники, уплотнение грунта, наличие производственных и складских площадок, внутриплощадочных проездов, ограждений и открытых хозяйственных территорий. Эти факторы уже сформировали нарушенный характер растительного покрова в пределах площадки и на прилегающих участках промышленной зоны.

Дополнительное влияние на растительность может оказывать пылеобразование при движении техники, погрузочно-разгрузочных операциях, перемещении труб, металлолома, оборудования и материалов, а также при механической обработке поверхностей. Осаждение пыли на листьях и побегах растений может снижать их физиологическую активность, однако в рассматриваемых условиях воздействие имеет локальный характер и ограничивается производственной площадкой и ближайшей промышленной территорией.

Возможное химическое воздействие на растения связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также с риском локального загрязнения почвы при нарушении правил обращения с отходами, шламами, осадками, реагентами и промывными водами. При штатной эксплуатации, раздельном сборе отходов, исключении сброса жидких сред на рельеф и своевременной уборке территории такие факторы не должны приводить к значимому ухудшению состояния растительности.

С учетом существующего состояния территории, промышленного характера землепользования и низкой выраженности естественного растительного покрова факторы среды обитания растений в зоне размещения объекта оцениваются как неблагоприятные для формирования устойчивых природных растительных сообществ. Состояние растительности определяется преимущественно аридным климатом и ранее сформированной техногенной трансформацией территории.

3.1.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории; угроза редким, эндемичным видам растений

Воздействие производственной базы на растительные сообщества территории при эксплуатации связано с локальным пылеобразованием, выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, движением автотранспорта и техники, использованием существующих производственных площадок, а также потенциальным риском загрязнения почвы при нарушении правил обращения с отходами и технологическими жидкостями.

Производственная база расположена в сформированной промышленной зоне. В пределах земельного участка естественные растительные сообщества практически отсутствуют либо представлены разреженной сорной и рудеральной растительностью нарушенных местообитаний. Прилегающие территории также имеют преимущественно производственно-складской и промышленный характер. В связи с этим воздействие объекта распространяется не на естественные ценные растительные сообщества, а на уже антропогенно измененную территорию.

Основное воздействие на растительность может быть связано с осаждением пыли на ближайших участках с разреженным травянистым покровом. Источниками пылеобразования являются погрузочно-разгрузочные операции, пересыпка и перемещение материалов, зачистка и

механическая обработка труб, металлолома и оборудования, движение техники по территории объекта. Данное воздействие является локальным, периодическим и регулируется мероприятиями по поддержанию территории в чистом состоянии, ограничению пылящих операций при сильном ветре и своевременному сбору пыли, шламов, осадков и отходов.

Химическое воздействие на растительность возможно через выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. По результатам проведенной инвентаризации источников выбросов в атмосферный воздух поступают взвешенные частицы, пыль абразивная, оксиды азота, углерод оксид, сера диоксид, железо оксиды, марганец и его соединения, ортофосфорная кислота и другие вещества, характерные для операций очистки, дезактивации, резки, механической обработки и работы дизельной электростанции. Учитывая локальный характер источников, размещение объекта в промышленной зоне и отсутствие ценных растительных сообществ в непосредственной зоне воздействия, значимого влияния на растительность не прогнозируется.

Сопутствующие производственные объекты промышленной зоны также могут оказывать фоновое воздействие на состояние растительного покрова за счет движения транспорта, пылеобразования, уплотнения грунта и общего промышленного освоения территории. На фоне уже сформированной техногенной нагрузки дополнительное воздействие рассматриваемой производственной базы на растительность оценивается как ограниченное и локальное.

Угроза редким, эндемичным и занесенным в Красную книгу Республики Казахстан видам растений отсутствует. По имеющимся материалам такие виды в границах производственной площадки и в зоне непосредственного воздействия объекта не выявлены. Территория не относится к особо охраняемым природным территориям, землям лесного фонда, участкам природной растительности с установленным режимом охраны или территориям с высокой флористической ценностью.

3.1.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов.

Использование растительных ресурсов при эксплуатации производственной базы не предусматривается. Намечаемая деятельность не связана с заготовкой древесины, сбором дикорастущих растений, лекарственного сырья, сенокошением, выпасом скота, использованием пастбищ, изъятием зеленых насаждений, пересадкой или вырубкой деревьев и кустарников.

Производственная база размещается на существующем земельном участке промышленного назначения. Территория объекта используется для размещения производственных, административных и вспомогательных зданий, открытых площадок, проездов, зон временного размещения материалов и мест накопления отходов. Вовлечение участков естественной растительности в хозяйственное использование не предусматривается.

В пределах объекта отсутствуют лесные насаждения, сельскохозяйственные угодья, пастбищные массивы, сенокосы и участки растительности, имеющие ресурсное значение. В связи с этим расчет объемов использования растительных ресурсов не выполняется.

Объем использования растительных ресурсов принимается равным нулю. Компенсационная посадка зеленых насаждений не требуется, поскольку проектом не предусматривается вырубка, уничтожение или перенос деревьев и кустарников.

3.1.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.

Зона влияния планируемой деятельности на растительность определяется характером размещения производственной базы, составом источников воздействия, локальностью технологических операций и состоянием прилегающей территории.

Основная зона возможного воздействия на растительность ограничивается границами земельного участка производственной базы и ближайшей прилегающей промышленной территорией. В пределах этой зоны возможны локальное пылеобразование, осаждение твердых

частиц, механическое воздействие от движения техники, уплотнение грунта на проездах и площадках, а также потенциальное локальное загрязнение при нарушении правил обращения с отходами и жидкими средами.

С учетом того, что объект расположен в промышленной зоне, а в пределах площадки отсутствуют ценные природные растительные сообщества, зона влияния на растительность не распространяется на природоохранные территории, лесные участки, сельскохозяйственные угодья, рекреационные зоны и места произрастания редких видов растений.

Для целей оценки воздействия зона влияния на растительность принимается в пределах территории объекта и расчетной зоны воздействия по атмосферному воздуху. Практическое воздействие на растительность будет проявляться только на участках, где имеется разреженная травянистая или сорная растительность. На территориях, занятых зданиями, сооружениями, твердыми покрытиями, проездами и производственными площадками, растительный покров отсутствует.

Расширение зоны воздействия за счет изъятия дополнительных земель, строительства новых подъездных путей, расчистки природных участков или изменения условий землепользования не предусматривается.

3.1.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Ожидаемые изменения в растительном покрове при эксплуатации производственной базы оцениваются как незначительные. Основная территория объекта уже является антропогенно измененной и используется для производственных целей. Естественный растительный покров в пределах площадки отсутствует либо представлен фрагментарно, в виде разреженной сорной и рудеральной растительности.

При штатной эксплуатации объекта уничтожение естественных растительных сообществ не прогнозируется. Проектом не предусматривается вырубка деревьев и кустарников, расчистка новых земель, нарушение природных местообитаний, изъятие растительных ресурсов или воздействие на участки с высокой природоохранной ценностью.

Возможные изменения могут выражаться в локальном угнетении разреженной травянистой растительности на отдельных участках вблизи проездов, открытых площадок и мест выполнения производственных операций за счет осаждения пыли, уплотнения грунта и хозяйственного использования территории. Эти изменения не будут иметь значимого экологического характера, так как затрагивают уже нарушенные участки промышленной зоны.

3.1.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры.

Для сохранения имеющегося растительного покрова и недопущениядополнительного ухудшения состояния прилегающей территории рекомендуется:

1. выполнять все производственные операции только в границах существующего земельного участка;
2. не допускать складирование труб, металлолома, оборудования, материалов, отходов, шламов и осадков за пределами производственной площадки;
3. исключить движение техники вне установленных проездов и производственных зон;
4. не допускать сброс промывных вод, реагентов, рабочих растворов и иных загрязненных жидкостей на рельеф местности и в грунт;
5. своевременно убирать рассыпанную пыль, продукты зачистки, шламы, осадки и отходы;

6. хранить загрязненные отходы только в специально отведенных местах, в таре, контейнерах или емкостях;
7. ограничивать пылящие операции при сильном ветре;
8. поддерживать территорию производственной базы в чистом санитарном состоянии;
9. не допускать выноса загрязненного грунта, шламов и отходов за пределы объекта;
10. проводить инструктаж персонала по соблюдению природоохранных требований.

Озеленение территории в рамках настоящего проекта не является обязательным мероприятием, так как объект расположен в промышленной зоне, а проектные решения не предусматривают изъятие или уничтожение зеленых насаждений. При наличии технической возможности и свободных участков допускается поддержание существующей растительности либо посадка неприхотливых засухоустойчивых видов, пригодных для условий Мангистауской области, без нарушения технологической безопасности и санитарных требований.

Рекомендации по воспроизводству флоры имеют общий профилактический характер и направлены на предотвращение дополнительного нарушения растительного покрова за пределами производственной площадки. Компенсационные посадки не требуются, поскольку потери древесно-кустарниковой растительности и ценных природных растительных сообществ проектом не предусматриваются.

3.1.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, их минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также мониторинг их эффективности

Мероприятия по предотвращению, минимизации и смягчению негативного воздействия на биоразнообразие включают:

1. выполнение работ только в границах существующего земельного участка;
2. недопущение расширения производственной деятельности на прилегающие неосвоенные территории;
3. исключение неорганизованного размещения отходов за пределами объекта;
4. раздельный сбор и накопление отходов в специально отведенных местах;
5. своевременную передачу отходов специализированным организациям;
6. исключение сброса промывных вод, рабочих растворов и реагентов на рельеф, в грунт и водные объекты;
7. предупреждение проливов реагентов и загрязненных жидкостей;
8. своевременную уборку территории, проездов и рабочих зон;
9. ограничение пылеобразующих операций при сильном ветре;
10. поддержание оборудования и техники в исправном состоянии;
11. исключение длительной работы двигателей на холостом ходу;
12. соблюдение режима движения транспорта по территории объекта;
13. недопущение выжигания растительности и сжигания отходов на территории объекта;
14. проведение инструктажа персонала по соблюдению природоохранных требований.

Потери биоразнообразия при реализации намечаемой деятельности не прогнозируются. Проектом не предусматривается уничтожение природных растительных сообществ, вырубка деревьев и кустарников, нарушение местообитаний редких видов растений, воздействие на особо охраняемые природные территории, лесной фонд, водные объекты или участки с высокой природоохранной ценностью.

Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу Республики Казахстан виды растений в

зоне непосредственного воздействия объекта не выявлены. В связи с отсутствием прогнозируемых потерь биоразнообразия специальные компенсационные мероприятия не требуются.

Мониторинг эффективности мероприятий по сохранению биоразнообразия должен осуществляться в рамках общего производственного экологического контроля и внутреннего контроля состояния территории. Отдельная программа биологического мониторинга для объекта не требуется, так как воздействие на природные растительные сообщества и ценные местообитания не прогнозируется.

В рамках внутреннего контроля рекомендуется выполнять:

1. визуальный осмотр территории производственной базы и прилегающих участков;
2. контроль отсутствия несанкционированного размещения отходов за пределами объекта;
3. контроль состояния мест временного накопления отходов;
4. контроль отсутствия проливов реагентов, промывных вод и рабочих растворов;
5. контроль своевременной уборки производственных зон;
6. контроль соблюдения установленных маршрутов движения техники;
7. контроль недопущения выноса загрязненных материалов за пределы площадки.

При соблюдении указанных мероприятий воздействие на биоразнообразие будет минимальным, локальным и не приведет к ухудшению состояния растительного покрова и природных компонентов за пределами производственной базы.

3.2. ЖИВОТНЫЙ МИР

3.2.1. Общая характеристика фауны региона

Водная фауна в пределах территории производственной базы отсутствует, так как на участке и в непосредственной зоне выполнения работ отсутствуют постоянные поверхностные водные объекты, водотоки, озера, пруды, каналы, заболоченные участки и иные водные местообитания. Намечаемая деятельность не предусматривает забор воды из поверхностных водных объектов, сброс сточных вод в водные объекты, изменение русел, строительство гидротехнических сооружений или воздействие на водные экосистемы.

Наземная фауна в пределах производственной площадки имеет ограниченное видовое разнообразие. Постоянное обитание диких животных на территории объекта маловероятно из-за огражденности участка, наличия производственной инфраструктуры, движения автотранспорта, шума, уплотнения грунта и отсутствия полноценных природных местообитаний. Возможны эпизодические заходы синантропных и широко распространенных видов, приспособленных к антропогенно измененным условиям, а также временное пребывание мелких птиц, насекомых и мелких млекопитающих на свободных участках промышленной зоны. Природные местообитания, пригодные для устойчивого размножения и концентрации диких животных, в границах производственной базы отсутствуют. Территория не имеет значения как участок размножения, гнездования, миграционного коридора, водопоя или кормовой базы для ценных видов фауны.

3.2.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Территория объекта не относится к особо охраняемым природным территориям, участкам государственного природно-заповедного фонда, экологическим коридорам, водно-болотным угодьям, местам массового гнездования, линьки, размножения, зимовки, миграции или концентрации редких видов животных.

С учетом промышленного характера района, огражденности и освоенности территории, отсутствия постоянных водных объектов, естественных растительных сообществ и кормовых

местообитаний вероятность постоянного обитания редких и исчезающих видов животных на участке производственной базы оценивается как низкая.

Намечаемая деятельность не предусматривает изъятие объектов животного мира, их частей, дериватов, продуктов жизнедеятельности, а также не связана с охотой, рыболовством, отловом, содержанием или использованием животных.

3.2.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов.

Воздействие производственной базы на животный мир может быть связано с шумом от работы оборудования и техники, движением автотранспорта, локальным пылеобразованием, выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, освещением территории, а также с потенциальным риском локального загрязнения почвы при нарушении порядка обращения с отходами, шламами, реагентами и промывными водами.

Указанные воздействия имеют локальный характер и ограничиваются производственной площадкой и ближайшей промышленной территорией. На видовой состав и численность фауны района размещения объекта значимого влияния не прогнозируется, поскольку территория уже находится в условиях постоянного антропогенного воздействия и не является естественным местообитанием ценных или редких видов животных.

Шумовое воздействие может вызывать временное отпугивание отдельных синантропных птиц и мелких животных от рабочей зоны. Данный эффект носит кратковременный и обратимый характер, проявляется только в периоды работы оборудования, погрузочной техники, газорезки, механической обработки и транспортных операций. В связи с отсутствием мест размножения и концентрации животных в границах площадки негативные последствия для условий размножения фауны не ожидаются.

Пылеобразование и выбросы загрязняющих веществ могут оказывать локальное воздействие на среду обитания мелких организмов в непосредственной близости от источников выбросов. Основной вклад в пылевое воздействие связан с погрузочно-разгрузочными работами, перемещением материалов, зачисткой и механической обработкой. При соблюдении мероприятий по предупреждению пыления, уборке территории и правильному обращению с отходами такое воздействие не приведет к изменению численности или видового состава фауны за пределами объекта.

Световое воздействие связано с наружным освещением территории. Оно имеет локальный характер и не предусматривает использования мощных прожекторных комплексов, направленных на природные местообитания. Существенного влияния на пути миграции птиц, места концентрации животных и поведение фауны не ожидается.

Влияние на генофонд животных отсутствует, так как объект не оказывает воздействия на популяции редких, эндемичных или малочисленных видов, не нарушает естественные места размножения и не приводит к фрагментации природных местообитаний.

Адаптивность возможных видов, эпизодически встречающихся в районе объекта, оценивается как высокая, поскольку это преимущественно синантропные и широко распространенные виды, способные существовать в условиях промышленной зоны, транспортного шума, искусственного освещения и нарушенного растительного покрова.

3.2.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде.

Нарушение целостности естественных сообществ при эксплуатации производственной базы не прогнозируется. Территория объекта находится в промышленной зоне и уже преобразована хозяйственной деятельностью. Естественные природные сообщества, водные экосистемы, участки естественной растительности, кормовые угодья, места размножения и концентрации диких животных в пределах производственной площадки отсутствуют.

Проектом не предусматривается расширение территории, изъятие новых земель, расчистка природных местообитаний, вырубка древесно-кустарниковой растительности, изменение русел, водотоков, осушение водных объектов, строительство линейных сооружений, создающих барьерный эффект для миграции животных, или иные работы, способные нарушить целостность естественных сообществ.

Воздействие на пути миграции животных не ожидается. Производственная база имеет локальную площадь и расположена в уже освоенной промышленной зоне. Территория объекта не является установленным миграционным коридором, местом массового перемещения животных, участком водопоя, размножения или сезонной концентрации фауны.

Сокращение видового многообразия в зоне воздействия объекта не прогнозируется, так как исходное видовое разнообразие в пределах производственной площадки изначально низкое и представлено преимущественно видами, приспособленными к антропогенно измененным условиям. Дополнительное воздействие производственной базы не приведет к вытеснению редких или ценных видов, поскольку такие виды в зоне непосредственного влияния объекта не выявлены.

Возможные изменения среды обитания могут выражаться в локальном увеличении шумовой и пылевой нагрузки в пределах производственной площадки и ближайшей промышленной территории. Эти изменения не имеют существенного экологического значения, так как не затрагивают природные местообитания, особо охраняемые природные территории, водные объекты и места концентрации животных.

Нанесение ущерба животному миру при штатной эксплуатации объекта не прогнозируется. Потенциальный ущерб может возникнуть только при нарушении природоохранных требований: несанкционированном размещении отходов, проливе реагентов, загрязнении почвы, сбросе промывных вод на рельеф или выносе загрязненных материалов за пределы площадки. Такие ситуации предупреждаются организационными и техническими мероприятиями.

3.2.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности.

Для предотвращения и минимизации возможного воздействия на животный мир и биоразнообразие предусматриваются следующие мероприятия:

1. выполнение всех производственных операций только в пределах существующего земельного участка;
2. недопущение расширения производственной деятельности на прилегающие неосвоенные территории;
3. исключение неорганизованного размещения отходов, шламов, осадков и загрязненных материалов за пределами площадки;
4. раздельный сбор и временное накопление отходов в специально отведенных местах;
5. исключение сброса промывных вод, рабочих растворов, реагентов и загрязненных жидкостей на рельеф, в грунт и водные объекты;
6. своевременная уборка территории, проездов и рабочих зон;
7. ограничение пылящих операций при сильном ветре;

8. поддержание оборудования, дизельной электростанции, компрессоров, насосов и техники в исправном состоянии;

9. исключение длительной работы двигателей внутреннего сгорания на холостом ходу;

10. соблюдение установленного режима движения транспорта по территории объекта;

11. недопущение сжигания отходов и выжигания растительности на территории объекта;

12. правильная ориентация наружного освещения в пределах производственной площадки;

13. недопущение привлечения животных к местам накопления отходов за счет своевременного вывоза коммунальных отходов;

14. проведение инструктажа персонала по соблюдению природоохранных требований.

Потери биоразнообразия при реализации намечаемой деятельности не прогнозируются. Объект расположен в промышленной зоне, не затрагивает естественные местообитания, особо охраняемые природные территории, водные объекты, места размножения, миграции и концентрации животных. Редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу Республики Казахстан виды животных в зоне непосредственного воздействия объекта не выявлены.

Компенсационные мероприятия по животному миру не требуются, поскольку проектом не предусматривается изъятие или уничтожение объектов животного мира, нарушение ценных местообитаний, сокращение численности охраняемых видов или воздействие на природные территории с установленным режимом охраны.

Мониторинг эффективности мероприятий должен осуществляться в рамках внутреннего производственного контроля за состоянием территории. Отдельная программа специализированного зоологического мониторинга для объекта не требуется ввиду отсутствия значимого воздействия на животный мир.

В рамках внутреннего контроля рекомендуется осуществлять:

визуальный осмотр территории производственной базы;

контроль отсутствия несанкционированного размещения отходов за пределами объекта; контроль состояния мест временного накопления отходов;

контроль отсутствия проливов реагентов и технологических жидкостей; контроль своевременного вывоза коммунальных и производственных отходов; контроль соблюдения маршрутов движения техники;

контроль недопущения выноса загрязненных материалов за пределы площадки.

При соблюдении предусмотренных мероприятий воздействие производственной базы на животный мир будет минимальным, локальным и не приведет к нарушению естественных сообществ, сокращению видового разнообразия или ухудшению условий обитания животных за пределами объекта.

4. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

4.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и величины воздействия.

В таблице 14.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырёх категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 14.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия

на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 14.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	**Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений**
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км^2 для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км^2 для площадных объектов или на
	удалении до 1 км от линейного объекта

Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км^2 для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км^2 для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	От 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	От 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 14.2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			**Категория значимости**	
Пространственный масштаб	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Баллы**	**Значимость**
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченный 2	Средней продолжительности 2	Слабая 2	9-27	Воздействие средней значимости
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4		

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие

будет только при отсутствии планируемой деятельности.

4.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пятиуровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии представленные в таблице 14.2.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 14.3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Точечное (1)	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
Локальное (2)	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
Местное (3)	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
Региональное (4)	Воздействие проявляется на территории области
Национальное (5)	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Кратковременное (1)	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
Средней продолжительности (2)	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года
Долговременное (3)	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
Продолжительное (4)	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
Постоянное (5)	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Незначительное (1)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя

Слабое (2)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
Умеренное (3)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере ревышают существующие условия среднерайонного уровня
Значительное (4)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышаютсуществующие условия среднеобластного уровня
Сильное (5)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышаютсуществующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблице 14.3, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально- экономической среды, представленный в таблице 14.4.

Таблица 14.4 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

4.3 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений

Анализ рассмотренных материалов позволил сделать выводы по поводу воздействия намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные мероприятия по снижению воздействия представлены в таблице 14.5.

Таблица 14.5 – Оценка воздействия на компоненты окружающей среды, мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосфера	Работа основного и вспомогательного оборудования. Шумовые воздействия.	Профилактика и контроль оборудования. Использование противовыбросового оборудования. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км^2 или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Умеренное воздействие (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости)	Воздействие средней значимости
			1	4	3	12
Грунтовые и подземные воды	Возможное аварийное загрязнение вод.	Размещение объекта с учетом инженерно-геологических условий. Применение конструктивных решений, исключающих подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания. Оперативная ликвидация аварийных разливов.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км^2 или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Умеренное воздействие (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости)	Воздействие средней значимости
			1	4	3	12
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифонообразование. Внутрипластовые перетоки флюида.	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км^2 или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Умеренное воздействие (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости)	Воздействие средней значимости
			1	4	3	12
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км^2 или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Слабое воздействие (94% от земельного отвода временно выведено вследствие расположения объектов, с последующей рекультивацией в том числе и биологической)	Воздействие низкой значимости
			1	4	2	8

Почвы	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя.	Создание системы контроля за состоянием почв. Профилактика и ликвидация аварийных разливов. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км^2 или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Умеренное воздействие (механическими воздействиями нарушены гумусо-аккумулятивный горизонт, нарушено его сложение и структура, уплотнение иллювиального горизонта, активизируются эрозионные процессы, без образования новых форм, загрязнение почв нефтяными углеводородами и/или другими веществами вызывает изменение физико-химических свойств с сохранением направленности основных почвообразовательных процессов и режимов, приобретенные свойства не доминируют над природными, сохраняется способность почв к самовосстановлению)	Воздействие средней значимости
			1	4	3	12
Растительность	Уничтожение травяного покрова. Химическое, тепловое и электромагнитное воздействие. Иссушение.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км^2 или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Слабое воздействие (Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается)	Воздействие низкой значимости
			1	4	2	8
Животный мир	Незначительное уменьшение мест обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих агрегатов.	Строительство специальных ограждений. Обустройство мест на размещение отходов. Создание маркировок на объектах и сооружениях.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км^2 или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Многолетнее воздействие (от 3-х лет и более)	Слабое воздействие (Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается)	Воздействие низкой значимости
			1	4	2	8

Таким образом, влияние проектируемых работ на окружающую среду согласно интегральной оценке равной 72 (среднее значение 10,2 балла).

Анализируя степень вышеперечисленных критериев на каждый компонент окружающей среды по каждому из вариантов разработки можно сказать, что ожидаемое экологическое воздействие на окружающую среду на контрактной территории месторождений допустимо принять как:

- ***Локальное воздействие*** (площадь воздействия до 1 км^2 или на удалении до 100 м от линейного объекта);
- ***Слабое воздействие*** (среда сохраняет способность к самовосстановлению);
- ***Многолетнее воздействие*** (постоянное).

Таким образом, интегральная оценка воздействия разработки месторождения оценивается как ***воздействие средней значимости.***

4.4 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям при строительстве скважины представлены в таблице 14.6.

Таблица 14.6 – Оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды, мероприятия по снижению негативного воздействия

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среды	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие	Местное (воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Высокое положительное воздействие
			+3	+5	+3	+11
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие	Местное (воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Высокое положительное воздействие
			+3	+5	+3	+11
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объекта)	Продолжительное (воздействие от 3х до 5 лет)	Незначительное (отклонения соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости)	Среднее отрицательное воздействие
			-1	-5	-1	-7
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие	Местное (воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Слабое (отклонения превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах)	Среднее положительное воздействие
			+3	+5	+2	+10
Образование и научно-	Потребность в квалифицированных	Положительное	Региональное (воздействие проявляется на территории области)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Незначительное (отклонения соответствуют существовавшим до	Среднее положительное воздействие

техническая сфера	специалистах, улучшение качества знаний	воздействие			начала реализации проекта колебаниям изменчивости)	
			+4	+5	+1	+10
Рекреационные ресурсы	-	-	Воздействие отсутствует 0	Воздействие отсутствует 0	Воздействие отсутствует 0	Воздействие отсутствует 0
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	Положительное воздействие	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Незначительное (отклонения соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости)	Среднее положительное воздействие
			+1	+5	+1	+7
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие	Региональное (воздействие проявляется на территории области)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Слабое (отклонения превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах)	Среднее положительное воздействие
			+4	+5	+2	+11
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие	Местное (воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Незначительное (отклонения соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости)	Среднее положительное воздействие
			+3	+5	+1	+9
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объекта)	Продолжительное (воздействие от 3х до 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Среднее отрицательное воздействие
			-1	-4	-3	-8
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объекта)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Среднее отрицательное воздействие
			-1	-5	-3	-9

Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие	Региональное (воздействие проявляется на территории области)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Высокое положительное воздействие
			+4	+5	+3	+12

ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Мангистауской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы, согласно интегральной оценке, внесут ***низкое отрицательное воздействие*** по некоторым компонентам, и низкие ***положительные изменения*** в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

5. ИНФОРМАЦИЯ О ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Возможные аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности связаны преимущественно с нарушением технологических регламентов, отказом оборудования, человеческим фактором, неправильной организацией накопления материалов и отходов, нарушением требований пожарной, промышленной, экологической и радиационной безопасности.

К потенциальным источникам аварийных ситуаций относятся: площадки приема и временного накопления поступающих материалов; участки очистки и дезактивации;

емкости, тара и места хранения загрязненных материалов, растворов или отходов; технологическое и вспомогательное оборудование;

автотранспорт и погрузочная техника; электрооборудование;

места временного накопления отходов;

участки, где проводится радиационный и производственный контроль. К возможным видам аварийных ситуаций относятся:

локальный разлив загрязненных вод, растворов или технических жидкостей;

рассыпание загрязненных материалов при разгрузке, перемещении или временном накоплении;

нарушение целостности тары или упаковки; отказ технологического оборудования; пожар на производственной площадке; нарушение порядка обращения с отходами;

выявление материала с параметрами, не соответствующими условиям приема; локальное превышение установленных контрольных уровней на рабочем участке; дорожно-транспортное происшествие при перемещении материалов.

Повторяемость аварийных ситуаций при соблюдении проектных решений, инструкций, производственного контроля и технического обслуживания оборудования оценивается как низкая. Наиболее вероятными являются локальные инциденты производственного характера, связанные с разливом, просыпью, нарушением упаковки либо отказом единичного оборудования. Крупномасштабные аварии с выходом воздействия за пределы производственной площадки при штатной организации работ маловероятны.

Зона воздействия при локальных аварийных ситуациях, как правило, ограничивается рабочим участком, местом хранения, площадкой погрузки-разгрузки либо внутренней территорией объекта. Выход воздействия за пределы производственной площадки возможен только при сочетании неблагоприятных факторов: несвоевременном обнаружении аварии, отсутствии локализации, нарушении порядка реагирования, неблагоприятных метеорологических условиях либо пожаре.

4.1 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды, недвижимого имущества, объектов историко-культурного наследия и населения

При локальном разливе загрязненных жидкостей возможное воздействие будет связано с загрязнением покрытия площадки, почвенного слоя при отсутствии твердого покрытия, образованием загрязненных сорбентов, ветоши и иных отходов ликвидации аварии. При своевременной локализации разлива, применении сорбентов, сборе загрязненного материала и передаче отходов специализированной организации последствия будут ограниченными и обратимыми.

При рассыпании загрязненных материалов возможно локальное загрязнение рабочей зоны и необходимость дополнительной уборки, сбора материала, контрольных замеров и повторной обработки. При выполнении регламента реагирования распространение загрязнения за пределы участка не ожидается.

При пожаре возможны выбросы продуктов горения в атмосферный воздух, повреждение

оборудования, тары, материалов, образование отходов после тушения пожара, загрязнение площадки пожарными водами. Потенциальная зона воздействия при пожаре может выходить за пределы непосредственного очага, однако при наличии первичных средств пожаротушения, соблюдении противопожарных разрывов, исправности электрооборудования и своевременном вызове противопожарной службы риск значительных последствий снижается.

При выявлении материалов с характеристиками, не соответствующими условиям приема, основным риском является нарушение режима радиационной или санитарной безопасности. Для исключения такого риска необходим входной контроль, временная изоляция материала, ограничение доступа, оформление результатов контроля и принятие решения о возврате, передаче либо обращении с материалом в соответствии с требованиями законодательства.

Воздействие на недвижимое имущество при аварийных ситуациях возможно только в пределах производственной площадки и может выражаться в повреждении оборудования, покрытий, тары, навесов, складских зон и инженерных элементов. Воздействие на жилой фонд и социальные объекты не прогнозируется ввиду производственного характера территории и локальности возможных аварий.

Объекты историко-культурного наследия в пределах производственной площадки не размещаются. Прямое воздействие на такие объекты при реализации намечаемой деятельности не прогнозируется.

Воздействие на население при аварийных ситуациях оценивается как маловероятное при условии соблюдения режима закрытой производственной площадки, ограничения доступа посторонних лиц, применения средств индивидуальной защиты персонала и своевременного реагирования на инциденты. Основной потенциально затрагиваемой группой являются работники объекта и подрядных организаций, находящиеся в зоне выполнения работ.

4.2 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Для предупреждения аварийных ситуаций и снижения экологического риска при реализации намечаемой деятельности рекомендуется предусмотреть и выполнять следующие мероприятия:

разработать и утвердить инструкции по безопасному приему, разгрузке, перемещению, очистке, дезактивации и временному накоплению материалов;

обеспечить входной контроль всех поступающих материалов, включая радиационный и визуальный контроль;

не принимать материалы, характеристики которых не соответствуют установленным условиям приема и технологическим возможностям объекта;

организовать раздельные зоны приема, временного накопления, очистки, дезактивации, хранения очищенных материалов и накопления отходов;

обеспечить наличие твердого покрытия на участках, где возможен контакт материалов с поверхностью площадки;

исключить сброс загрязненных вод, растворов и технических жидкостей на рельеф местности;

обеспечить наличие сорбентов, емкостей, инвентаря и средств для оперативной ликвидации разливов и просыпей;

своевременно проводить техническое обслуживание оборудования, погрузочной техники и транспортных средств;

обеспечить противопожарное оснащение объекта, исправность первичных средств пожаротушения и свободный доступ к ним;

проводить регулярные инструктажи работников по охране труда, пожарной, экологической и радиационной безопасности;

обеспечить персонал средствами индивидуальной защиты;

ограничить доступ посторонних лиц на производственную площадку;

вести учет аварийных и нештатных ситуаций, анализировать причины их возникновения и принимать корректирующие меры;

обеспечить временную изоляцию подозрительных или нестандартных материалов до принятия решения о дальнейшем обращении;

обеспечить передачу отходов, образованных при ликвидации аварий, специализированным организациям;

проводить контрольные замеры и обследование участка после ликвидации аварийной ситуации;

при возникновении аварийной ситуации, способной повлиять на окружающую среду или здоровье людей, незамедлительно уведомлять ответственных лиц и компетентные органы в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Выполнение указанных мероприятий обеспечивает снижение вероятности аварийных ситуаций, ограничение зоны возможного воздействия, защиту работников и населения, предупреждение загрязнения окружающей среды и соблюдение требований экологической, санитарно-эпидемиологической, промышленной и радиационной безопасности.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Согласно главе 13 Экологического кодекса Республики Казахстан операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инстру-ментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воз-действие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответ-ственности руководителей и работников природопользователя;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия и рис-ках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учёт экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользо-вателем.

С целью выполнения экологических требований ТОО «Chem Core» разрабатывается про-грамма производственного экологического контроля окружающей среды.

Программа определяет порядок и методы:

- проведения мониторинга за состоянием компонентов окружающей среды — атмо-сферного воздуха, подземных вод, почв, растительного и животного мира;
- выявления последствий аварийных и нештатных ситуаций, связанных с нарушением технологического процесса и загрязнением компонентов окружающей среды;
- проведения отбора проб воздуха и почв, лабораторных исследований и обработки по-лученных результатов;
- определения числа и месторасположения пунктов наблюдения;
- установления периодичности отбора проб;
- описания методик отбора проб, проведения анализов и интерпретации результатов;
- составления необходимых документов по результатам проведённого мониторинга.

Согласно разработанной программе должно быть предусмотрено следующее.

Контроль атмосферного воздуха. Мониторинг эмиссий предусматривает наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в целях контроля за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов.

Контролю подлежат организованные и неорганизованные источники выбросов произ-водственной базы, связанные с приготовлением химических растворов путем смешивания, пересыпкой и загрузкой материалов.

Мониторинг воздействия предусматривает оценку фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Контролируемые загрязняющие вещества определяются программой производственного экологического контроля на основании перечня веществ, содержащихся в выбросах предприятия, и результатов расчёта рассеивания загрязняющих веществ.

Контроль выбросов проводится расчётным и инструментальным методами. Инструментальные измерения осуществляются аккредитованной лабораторией с оформлением соответствующих протоколов.

Контроль качества подземных вод. Производственная база не осуществляет забор подземных вод, сброс производственных сточных вод в подземные водные объекты и размещение отходов в грунте.

Загрязнённые производственные воды, промывные жидкости и отработанные растворы собираются отдельно в герметичные ёмкости и передаются специализированным организа-циям либо направляются на повторное использование при наличии технической возможности.

Постоянный мониторинг подземных вод через сеть наблюдательных скважин проектом не предусматривается.

Контроль осуществляется путём наблюдения за:

- герметичностью технологических ёмкостей;
- отсутствием проливов загрязнённых жидкостей;
- состоянием твёрдого покрытия;
- отсутствием сбросов на рельеф местности и в грунт;
- своевременным вывозом загрязнённых производственных вод.

При возникновении аварийного пролива необходимость проведения исследований подземных вод определяется с учётом характера и масштаба загрязнения.

Мониторинг почв. Контроль состояния почв проводится в местах возможного воздействия производственной базы:

- на площадке пиролизной установки;
- возле участка очистки и дезактивации;
- в местах накопления отходов;
- возле ёмкостей с технологическими жидкостями;
- на участках погрузки и разгрузки материалов;
- возле дизельной электростанции.

Мониторинг почв предусматривает визуальный осмотр территории на наличие проливов нефтепродуктов, реагентов, рабочих растворов, просыпей шламов, отходов и загрязнённых материалов.

При необходимости в пробах почв определяются:

- нефтепродукты;
- тяжёлые металлы;
- водородный показатель pH;
- естественные радионуклиды;
- другие загрязняющие вещества, характерные для производственной деятельно-сти объекта.

Отбор проб на площадках проводится с поверхности методом конверта в соответствии с действующими методиками.

Результаты проведённых анализов должны включать значения концентраций загрязняющих веществ в точках отбора проб.

Мониторинг растительного покрова. Производственная база размещена на

существующей освоенной территории промышленного назначения.

Естественные растительные сообщества в границах производственной площадки практически отсутствуют. Растительный покров на свободных участках представлен преимуще-ственно разреженной сорной и рудеральной растительностью.

Мониторинг растительного покрова проводится визуальным методом одновременно с наблюдением за состоянием почв.

В ходе наблюдений оцениваются:

общее состояние растительности;

- наличие участков угнетения или повреждения растений;
- наличие загрязнения территории;
- последствия проливов и просыпей;
- состояние растительности на границе производственной площадки. Наблюдения за состоянием растительного покрова рекомендуется проводить не реже од-

ного раза в год.

Результаты наблюдений регистрируются в специальных журналах. По результатам наблюдений определяется уровень воздействия производственной базы на состояние растительного покрова.

Мониторинг состояния животного мира. Основными задачами производственного мониторинга состояния животного мира являются:

- наблюдение за возможным присутствием животных на территории производственной базы;
- выявление случаев гибели или травмирования животных;
- контроль отсутствия факторов, способных привлекать животных на производственную площадку;
- контроль состояния ограждения территории.

Производственная база расположена в промышленной зоне и не затрагивает естественные места размножения, миграции и концентрации животных.

Основным методом контроля являются визуальные наблюдения при обходе территории производственной базы.

Наблюдения рекомендуется проводить не реже одного раза в год, а также после аварий-ных ситуаций, способных оказать воздействие на животный мир.

Данные наблюдений регистрируются в журнале производственного экологического контроля.

Мониторинг обращения с отходами. На предприятии необходимо внедрить систему, включающую контроль:

- объёмов поступающих и образующихся отходов;
- кодов, видов и опасных свойств отходов;
- сбора и раздельного накопления отходов;
- состояния площадок, на которых расположены контейнеры и ёмкости для накоп-ления отходов;
- соблюдения сроков накопления отходов;
- транспортирования отходов по территории производственной базы;
- временного накопления и передачи отходов специализированным организа-циям;
- выполнения проектных решений по обработке, утилизации, восстановлению и удалению отходов;
- оформления договоров, актов приёма-передачи и накладных;
- ведения внутреннего учёта движения отходов.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду должна быть организована система внутреннего и

внешнего учёта, контроля и слежения за движением производственных и коммунальных отходов.

Отдельному контролю подлежат отходы, поступающие на пиролизную переработку, продукты и остатки пиролиза, шламы, осадки, металлическая пыль, загрязнённая тара, отработанные фильтровальные материалы, сорбенты, ветошь, средства индивидуальной защиты, промывные воды и отработанные технологические растворы.

Мониторинг в период нештатных и аварийных ситуаций. В случае возникновения аварийной ситуации на производственной базе необходимо руководствоваться разработанным планом ликвидации аварий, в котором определяются организация и порядок выполнения аварийно-восстановительных работ, а также обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидации последствий аварии.

К возможным аварийным ситуациям относятся:

- разгерметизация пиролизной установки;
- отказ газоочистного оборудования;
- возгорание отходов или оборудования;
- пролив нефтепродуктов, реагентов или технологических растворов;
- разгерметизация ёмкостей;
- просыпь отходов и шламов;
- выявление материалов с повышенным радиационным фоном;
- авария при погрузке, разгрузке или транспортировании отходов.

После завершения оперативных аварийно-восстановительных работ мониторинг состоя-ния окружающей среды заключается в проведении обследования территории, подвергшейся негативному воздействию.

После определения фактических нарушений разрабатывается план мероприятий по очистке и восстановлению территории, частью которого является программа мониторинговых работ.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштаба не-штатной ситуации. При этом определяются компоненты окружающей среды, подлежащие контролю, частота измерений и перечень контролируемых загрязняющих веществ.

В период аварийной ситуации частота измерений увеличивается. Методы отбора проб и проведения анализов применяются в соответствии с методиками, предусмотренными для производственного экологического контроля.

После ликвидации аварийной ситуации принимается решение о продолжительности наблюдений и необходимости корректировки контрольных точек в границах зоны аварийного воздействия. Наблюдения проводятся до завершения работ по восстановлению территории и подтверждения отсутствия остаточного загрязнения.

7. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после ликвидации, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Не позднее срока, указанного выше, 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.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

8. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

• упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.

• применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;

• техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;

• использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;

• Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;

• применение современных технологий ведения работ;

• использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;

• проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);

• своевременное проведение работ по рекультивации земель;

• сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана

• установка контейнеров для мусора

• установка портативных туалетов и утилизация отходов.

Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель

9. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При составлении Отчета о возможных воздействиях использовались следующие источники экологической информации:

1) Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

2) Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);

3) Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);

4) Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.);

5) Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);

6) Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);

7) Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);

8) Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»;

9) Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.);

10) Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);

11) Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239

«Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (с изменениями и дополнениями от 20.08.2021 г.);

12) Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов;

13) Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87);

14) Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)»;

15) Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года;

16) №155 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

17) РНД 211.2.02.09-2004 г. Астана 2005 г. «Методическое указание по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;

18) РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;

19) РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах»;

20) РНД 211.2.02.06-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в

21) атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов);

22) РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)»;

23) РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования»;

24) Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.;

25) Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра ООС РК от 29 июля 2011 года № 196-п.;

26) ГОСТ 17.5.3.04 - 83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель;

27) ГОСТ 17.5.1.02 - 85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;

28) ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия»;

29)

30) ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Введен на территории Республики Казахстан с 1 января 2016 года (Приложение к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2015 года № 217-од);

31) СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.);

32) «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. № 169.

33) Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГЦ №.02.021-94. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан 22.08.1994 г.;

34) Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и

«Санитарно-эпидемиологические требования по установ;

35) Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г.;

36) СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

37) Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»;

38) Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №174 (с изменениями и дополнениями от

05.07.2020 г.);

39) Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель»;

40) Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. «Об утверждении инструкции по организации проведению экологической оценки»;

41) Приказ и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний»;

42) Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319 Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения;

43) Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию»;

44) Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами;

45) Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов;

46) Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчётности об управлении отходами;

47) Приказ Министра экологии, геологи и природных ресурсов РК № 250 от 14.07.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля»;

48) Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

№ 208 от 22 июня 2021 года «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля».

ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ 136

10. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Основные трудности, которые возникли при разработке «Отчета о возможных воздействиях», связаны с недоработками методических указаний по разработке Отчета:

Инструкция по организации и проведению экологической оценки содержит много повторений, приложение 2 к инструкции — это сбор повторной информации в каждом пункте, необходима доработка и корректировка данной инструкции.

Инструкция по организации и проведению экологической оценки содержит много новых терминов и понятий, которые требуют разъяснений и точных формулировок.

11. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности особых трудностей не возникло.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Рес-публики Казахстан»;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК;
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II;
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
- Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использова-нии объектов историко-культурного наследия»;
- приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологи-ческой оценки»;
- РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных ве-ществ, содержащихся в выбросах предприятий»;
- РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 год;
- РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2005 год;

1. Лицензия на природоохранное проектирование

24036454

ЛИЦЕНЗИЯ

27.12.2024 года **02861Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "ПИНАМ Групп"**
130000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, АКТАУ Г.А., Г.АКТАУ, Микрорайон 2, дом № 47Б
БИН: 050640018489

(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 **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 экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

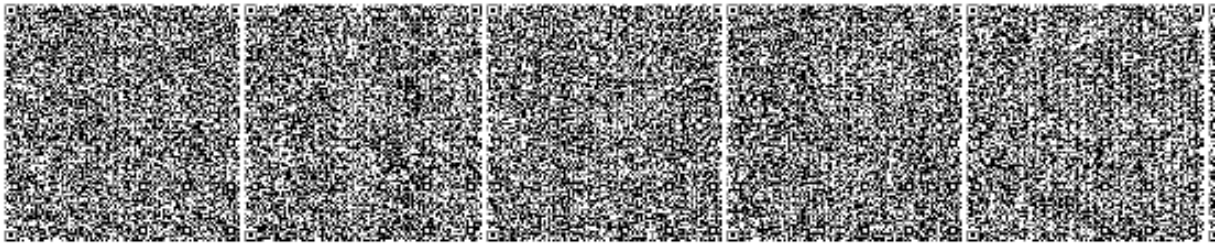
Руководитель (уполномоченное лицо) **Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **Г.АСТАНА**



СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Для подготовки проекта отчета

– Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI Экологический кодекс Республики Казахстан

– Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК

– Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II

– Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»

– Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»

– Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»

– «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых». Министра энергетики РК от 15 июня 2018 года №239.

– Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»

– Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, РНД 211.2.01.01-97.

– Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей, Алматы, 2007 год.

– Методика расчета выбросов вредных веществ, в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, РД 39.142-00, ОАО «НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА».

– Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2004 год.

– РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий»

– Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п

– Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2005

– Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинамудельных выделений). Астана, 2005, 27 с

– Методические рекомендации, по экологической оценке, состояния природной среды и биологических ресурсов МНР. - Москва-Улан-Батор, 1989.

– Методические указания "Организация и порядок проведения аналитического контроля за загрязнением водных объектов. Основные требования", Алматы, 1997.

– Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана, 2004 год.

– Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 1989 год.

– Нормы естественной убыли на предприятии «Госкомнефтепродукт», РСФСР, 1988.

– ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», С.-П., 1992.

– Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых сбросов в водные объекты (ПДС) для предприятий, Алматы, 1992.

– Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для ремонтного обслуживания предприятий и машиностроительных заводов», «Агропромышленный комплекс СССР», М, 1991.

– Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

– Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

– Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;

– Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства ипотребления»

– Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»

– Информационный бюллетень РГП «Казгидромет»

Расчет рассеивания приземных концентраций в атмосферу

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   Расчет выполнен ТОО "Tim Ecoproject"

2. Параметры города
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Название: Актау
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с
   Средняя скорость ветра = 8.0 м/с
   Температура летняя = 25.0 град.С
   Температура зимняя = -25.0 град.С
   Коэффициент рельефа = 1.00
   Площадь города = 0.0 кв.км
   Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
   Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :004 Актау.
   Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
   Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.08.2026 13:38
   Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)
   ПДКр для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 6201	П1	2.0			11.0	10184	6355	2	2	0	1.0	1.000	0		0.0002220
000201 6202	П1	2.0			11.0	10190	6360	2	2	0	1.0	1.000	0		0.0138890
000201 6203	П1	2.0			11.0	10195	6365	2	2	0	1.0	1.000	0		0.0138890
000201 6204	П1	2.0			11.0	10195	6370	2	2	0	1.0	1.000	0		0.0318880

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :004 Актау.
   Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).

```
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)
                ПДКр для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
```

- 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 п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6201	0.000222	П1	0.007929	0.50	11.4
2	000201 6202	0.013889	П1	0.496067	0.50	11.4
3	000201 6203	0.013889	П1	0.496067	0.50	11.4
4	000201 6204	0.031888	П1	1.138928	0.50	11.4
Суммарный Mq = 0.059888 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 2.138991 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)
                ПДКр для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x8500 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с
```

```
6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)
                ПДКр для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 8704, Y= 5219
                    размеры: длина(по X)= 14000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) 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=  9469 : Y-строка  1  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001: 0.002:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  8969 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
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: 0.002: 0.002: 0.002:
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: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  8469 : Y-строка  3  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  7969 : Y-строка  4  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
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: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  7469 : Y-строка  5  Cmax=  0.008 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:
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: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  6969 : Y-строка  6  Cmax=  0.025 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=181)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.025: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.016: 0.025: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  6469 : Y-строка  7  Cmax=  0.258 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=186)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   92 :   93 :   94 :   96 :
Uоп:10.60 :10.03 : 9.28 :12.00 :12.00 : 7.16 : 6.49 : 5.79 : 5.14 : 4.45 : 3.74 : 3.05 : 2.36 : 1.67 : 0.99 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.258: 0.031: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.033: 0.258: 0.031: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  102 :  186 :  259 :  264 :  266 :  267 :  268 :  268 :  268 :  269 :  269 :  269 :  269 :
```

```
Uоп:12.00 : 1.39 :12.00 :12.00 : 1.01 : 1.69 : 2.40 : 3.07 : 3.76 : 4.45 : 5.14 : 5.83 : 6.49 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.145: 0.017: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 :      :      :
Ви : 0.008: 0.058: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 6202 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.054: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 6203 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  5969 : Y-строка  8  Cmax=  0.047 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.047: 0.022: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.023: 0.047: 0.022: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  5469 : Y-строка  9  Cmax=  0.012 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.009: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  4969 : Y-строка 10  Cmax=  0.006 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 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: 0.003: 0.004:
Cc : 0.000: 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: 0.003: 0.004:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  4469 : Y-строка 11  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3969 : Y-строка 12  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002: 0.002: 0.002:
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: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3469 : Y-строка 13  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002: 0.002:
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: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
```

```
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2969 : Y-строка 14  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2469 : Y-строка 15  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1969 : Y-строка 16  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1469 : Y-строка 17  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   969 : Y-строка 18  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.001:
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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= 10204.0 м,  Y=  6469.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.25824 доли ПДК  |
                                     |       0.25824 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   186 град.
                      и скорости ветра  1.39 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
```

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6204| П1|     0.0319|   0.145482 |  56.3  |  56.3 |   4.5622797  |
|  2 |000201 6203| П1|     0.0139|   0.058446 |  22.6  |  79.0 |   4.2080507  |
|  3 |000201 6202| П1|     0.0139|   0.053570 |  20.7  |  99.7 |   3.8570018  |
|                        В сумме =   0.257497    99.7                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000743     0.3                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :004 Актау.
Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.08.2026 13:38
Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)
ПДКр для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 8704 м; Y= 5219 |
| Длина и ширина : L= 14000 м; B= 8500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 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 12.0(Ump) 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    17    18
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---
 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 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 |- 1
                                                                                                                 |
 2-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 2
                                                                                                                 |
 3-| 0.000 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 |- 3
                                                                                                                 |
 4-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 |- 4
                                                                                                                 |
 5-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 |- 5
                                                                                                                 |
 6-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.007 0.016 0.025 |- 6
                                                                                                                 |
```

```
 7-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.010 0.033 0.258 |- 7
                                                                                                                 |
 8-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.009 0.023 0.047 |- 8
                                                                                                                 |
 9-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.009 0.012 |- 9
                                                                                                                 |
10-| 0.000 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 0.003 0.004 0.005 0.006 |-10
                                                                                                                 |
11-| 0.000 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-11
                                                                                                                 |
12-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-12
                                                                                                                 |
13-|  .    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 0.002 0.002 0.002 0.002 |-13
                                                                                                                 |
14-|  .    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 0.001 0.001 0.001 |-14
                                                                                                                 |
15-|  .     .    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 0.001 |-15
                                                                                                                 |
16-|  .     .    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 0.001 0.001 |-16
                                                                                                                 |
17-|  .     .     .    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 |-17
                                                                                                                 |
18-|  .     .     .     .    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 |-18
                                                                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
      19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
                                                                       |
     0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
                                                                       |
     0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
                                                                       |
     0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
                                                                       |
     0.007 0.005 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5
                                                                       |
     0.015 0.007 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 6
                                                                       |
     0.031 0.010 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7
                                                                       |
     0.022 0.008 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8
                                                                       |
```

```
     0.009 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
                                                                       |
     0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
                                                                       |
     0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
                                                                       |
     0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-12
                                                                       |
     0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-13
                                                                       |
     0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-14
                                                                       |
     0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-15
                                                                       |
     0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-16
                                                                       |
     0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-17
                                                                       |
     0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-18
                                                                       |
   --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.25824 долей ПДК
                                      =0.25824 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 10204.0 м
     ( X-столбец 18, Y-строка 7)      Ym =  6469.0 м
 При опасном направлении ветра  :     186 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.39 м/с
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)
                ПДКр для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 88
     Фоновая концентрация не задана
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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=	5326	5770	5825	6270	6324	6770	6822	5270	5202	6793	5770	6270	6770	5270	6770
x=	1723	1723	1723	1723	1723	1723	1723	1898	2110	2120	2223	2223	2223	2398	2431
Qc :	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	0.001	0.001
Cc :	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	0.001	0.001

y=	5079	6764	5770	6270	4955	5270	6735	5770	6270	4832	6705	5270	5027	6558	5770
x=	2497	2517	2723	2723	2884	2898	2914	3223	3223	3272	3311	3398	3525	3614	3723
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=	6270	5222	5270	6410	5586	5770	5925	5144	6270	6263	5465	5270	5066	4819	4770
x=	3723	3779	3898	3918	3935	4013	4078	4104	4206	4221	4278	4398	4430	4514	4531
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=	4571	5343	5270	5222	4454	4770	5270	5320	4337	4770	4270	4819	5270	5118	4194
x=	4599	4620	4827	4963	5015	5031	5185	5412	5432	5531	5594	5653	5685	5757	5779
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=   5270:  5417:  4770:  4270:  4793:  4051:  3908:  4770:  4767:  4270:  3770:  3695:  4741:  4270:  3770:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5810:  5861:  6031:  6094:  6104:  6125:  6472:  6492:  6555:  6594:  6753:  6906:  7006:  7094:  7253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   3483:  4715:  4270:  3770:  3270:  4688:  3618:  3770:  3966:  4270:  4270:  4314:  4662:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7340:  7457:  7594:  7753:  7774:  7908:  7920:  7984:  8066:  8094:  8194:  8213:  8359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8359.0 м,  Y=  4662.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00222 доли ПДК  |
                                     |       0.00222 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    47 град.
                        и скорости ветра  2.38 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6204| П1|     0.0319|   0.001182 |  53.2  |  53.2 | 0.037055507  |
|  2 |000201 6202| П1|     0.0139|   0.000517 |  23.3  |  76.4 | 0.037221320  |
|  3 |000201 6203| П1|     0.0139|   0.000515 |  23.2  |  99.6 | 0.037106119  |
|                      В сумме =   0.002214    99.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000008     0.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)
```

ПДКр для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 57
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) 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=	6297	6275	6254	6233	6214	6196	6180	6166	6154	6145	6138	6134	6132	6132	6133
x=	10434	10431	10425	10417	10407	10394	10378	10361	10343	10323	10302	10280	10258	10024	10013
Qc	0.081	0.080	0.079	0.078	0.077	0.077	0.077	0.078	0.078	0.079	0.081	0.082	0.084	0.070	0.068
Cc	0.081	0.080	0.079	0.078	0.077	0.077	0.077	0.078	0.078	0.079	0.081	0.082	0.084	0.070	0.068
Фоп	286	291	296	301	306	310	315	320	325	330	335	340	345	36	38
Uоп	9.78	9.96	10.09	10.23	10.39	10.42	10.39	10.34	10.21	10.06	9.89	9.68	9.38	11.78	12.00
Ви	0.043	0.043	0.042	0.042	0.041	0.040	0.041	0.041	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.037	0.036
Ки	6204	6204	6204	6204	6204	6204	6204	6204	6204	6204	6204	6204	6204	6204	6204
Ви	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.017	0.016
Ки	6203	6203	6203	6203	6203	6203	6203	6203	6203	6203	6203	6203	6202	6202	
Ви	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.016	0.016
Ки	6202	6202	6202	6202	6202	6202	6202	6202	6202	6202	6202	6202	6202	6203	6203

y=	6135	6141	6149	6160	6173	6188	6205	6224	6244	6265	6286	6308	6440	6451	6473
x=	9991	9970	9949	9930	9912	9896	9882	9870	9861	9854	9850	9848	9848	9849	9851
Qc	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	0.056	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.054	0.054
Cc	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	0.056	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.054	0.054
Фоп	41	45	48	52	56	59	63	66	70	73	77	80	102	104	107
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

```
Ви : 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 :
Ви : 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
Ки : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6203 : 6203 : 6203 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
Ки : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6202 : 6202 : 6202 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6494:  6515:  6534:  6552:  6568:  6582:  6594:  6604:  6610:  6614:  6616:  6616:  6616:  6613:  6607:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9857:  9865:  9876:  9889:  9904:  9921:  9939:  9959:  9980: 10002: 10024: 10258: 10269: 10291: 10312:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.066: 0.079: 0.079: 0.077: 0.076:
Cc : 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.066: 0.079: 0.079: 0.077: 0.076:
Фоп:  111 :  114 :  118 :  121 :  125 :  128 :  132 :  135 :  139 :  142 :  146 :  194 :  197 :  202 :  206 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.11 :10.32 :10.51 :10.65 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041:
Ки : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6599:  6588:  6575:  6560:  6543:  6525:  6505:  6484:  6462:  6440:  6308:  6297:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10333: 10352: 10370: 10386: 10400: 10412: 10422: 10428: 10433: 10434: 10434: 10434:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.078: 0.079: 0.081: 0.082: 0.081:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.078: 0.079: 0.081: 0.082: 0.081:
Фоп:  211 :  216 :  220 :  225 :  229 :  234 :  239 :  243 :  248 :  253 :  284 :  286 :
Uоп:10.78 :10.90 :10.94 :10.92 :10.81 :10.73 :10.60 :10.38 :10.11 : 9.81 : 9.58 : 9.78 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.044: 0.044: 0.043:
Ки : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 : 6204 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 : 6203 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 : 6202 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
```

```
          Координаты точки :  X= 10258.0 м,  Y=  6132.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.08436 доли ПДК  |
                                     |       0.08436 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   345 град.
                        и скорости ветра  9.38 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6204| П1|     0.0319|   0.044695 |  53.0  |  53.0 |   1.4016155  |
|  2 |000201 6203| П1|     0.0139|   0.019916 |  23.6  |  76.6 |   1.4339745  |
|  3 |000201 6202| П1|     0.0139|   0.019473 |  23.1  |  99.7 |   1.4020662  |
|                        В сумме =   0.084084    99.7                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000277     0.3                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 090
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)
                ПДКр для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка  1. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  2862.0 м,  Y=  4076.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00053 доли ПДК  |
                                     |       0.00053 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    73 град.
                        и скорости ветра  9.57 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 |000201 6204| П1|     0.0319|   0.000284 |  53.2  |  53.2 | 0.008921533  |
|  2 |000201 6202| П1|     0.0139|   0.000124 |  23.2  |  76.4 | 0.008936990  |
|  3 |000201 6203| П1|     0.0139|   0.000124 |  23.2  |  99.6 | 0.008926827  |
|                        В сумме =   0.000533    99.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000002     0.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  4090.0 м,  Y=  3047.0 м

                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00060 доли ПДК  |
                                     |       0.00060 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    61 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6204| П1|     0.0319|   0.000318 |  53.2  |  53.2 | 0.009972167  |
|  2 |000201 6202| П1|     0.0139|   0.000139 |  23.2  |  76.4 | 0.009979787  |
|  3 |000201 6203| П1|     0.0139|   0.000138 |  23.2  |  99.6 | 0.009971091  |
|                        В сумме =   0.000595    99.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000002     0.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :1852 - 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)
                ПДКр для примеси 1852 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6101 П1    2.0                    11.0    10184     6355        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0002300
000201 6102 П1    2.0                    11.0    10184     6355        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0138890
000201 6103 П1    2.0                    11.0    10184     6355        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0138890
000201 6104 П1    2.0                    11.0    10184     6355        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0318880
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :004 Актау.
Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.08.2026 13:38
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :1852 - 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)
ПДКр для примеси 1852 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- 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 п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6101	0.000230	П1	0.041074	0.50	11.4
2	000201 6102	0.013889	П1	2.480334	0.50	11.4
3	000201 6103	0.013889	П1	2.480334	0.50	11.4
4	000201 6104	0.031888	П1	5.694642	0.50	11.4
Суммарный Mq = 0.059896 г/с						
Сумма См по всем источникам = 10.696383 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :004 Актау.
Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.08.2026 13:38
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :1852 - 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)
ПДКр для примеси 1852 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x8500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

```
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :1852 - 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)
                ПДКр для примеси 1852 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 8704, Y= 5219
                    размеры: длина(по X)= 14000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) 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=  9469 : Y-строка  1  Cmax=  0.008 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  8969 : Y-строка  2  Cmax=  0.010 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=180)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009:
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: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  8469 : Y-строка  3  Cmax=  0.014 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=181)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  7969 : Y-строка  4  Cmax=  0.022 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=181)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017:
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: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.022: 0.020: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  7469 : Y-строка  5  Cmax=  0.040 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.040: 0.034: 0.025: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----------
 y=  6969 : Y-строка  6  Cmax=  0.120 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=182)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.038:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008:
Фоп:   94 :   94 :   95 :   95 :   95 :   96 :   96 :   97 :   98 :   99 :  100 :  102 :  104 :  107 :  113 :  122 :
Uоп:10.60 :10.03 : 9.28 : 8.64 :12.00 : 7.27 : 6.49 : 5.83 : 5.16 : 4.49 : 3.78 : 3.13 : 2.44 : 1.78 : 1.13 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.020:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.120: 0.074: 0.036: 0.022: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.016: 0.024: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  142 :  182 :  220 :  239 :  248 :  253 :  256 :  259 :  260 :  261 :  262 :  263 :  264 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.19 : 1.83 : 2.50 : 3.18 : 3.81 : 4.49 : 5.22 : 5.89 : 6.58 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.064: 0.039: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.018: 0.028: 0.017: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 0.018: 0.028: 0.017: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  6469 : Y-строка  7  Cmax=  1.078 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=190)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.025: 0.051:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   92 :   93 :   93 :   94 :   97 :
Uоп:10.60 :10.03 : 9.28 :12.00 :12.00 : 7.16 : 6.50 : 5.81 : 5.11 : 4.39 : 3.74 : 3.04 : 2.34 : 1.66 : 0.97 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.027:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.171: 1.078: 0.152: 0.047: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.034: 0.216: 0.030: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  103 :  190 :  258 :  264 :  266 :  267 :  267 :  268 :  268 :  268 :  269 :  269 :  269 :
Uоп:12.00 : 2.32 :12.00 :12.00 : 1.03 : 1.72 : 2.40 : 3.10 : 3.77 : 4.45 : 5.16 : 5.83 : 6.55 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.091: 0.574: 0.081: 0.025: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.040: 0.250: 0.035: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 0.040: 0.250: 0.035: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5969 : Y-строка  8  Cmax=  0.245 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=357)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.024: 0.045:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009:
Фоп:   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   86 :   86 :   86 :   85 :   84 :   84 :   83 :   81 :   79 :   75 :   69 :
Uоп:10.60 :10.03 : 9.28 :12.00 :12.00 : 7.16 : 6.48 : 5.79 : 5.16 : 4.45 : 3.74 : 3.06 : 2.38 : 1.70 : 1.04 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.024:
```

```
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.120: 0.245: 0.110: 0.042: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.024: 0.049: 0.022: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   51 :  357 :  307 :  291 :  284 :  281 :  279 :  277 :  276 :  275 :  275 :  274 :  274 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.09 : 1.76 : 2.43 : 3.13 : 3.83 : 4.49 : 5.16 : 5.89 : 6.58 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.064: 0.131: 0.058: 0.022: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.028: 0.057: 0.025: 0.010: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 0.028: 0.057: 0.025: 0.010: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  5469 : Y-строка  9  Cmax=  0.062 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=359)
----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
Фоп:   84 :   84 :   83 :   83 :   82 :   82 :   81 :   80 :   79 :   77 :   76 :   73 :   70 :   66 :   59 :   48 :
Uоп:10.78 :10.03 : 9.28 : 8.64 :12.00 : 7.26 : 6.58 : 5.89 : 5.22 : 4.55 : 3.88 : 3.22 : 2.55 : 1.92 : 1.30 : 0.75 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 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: 0.003: 0.005: 0.007:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 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: 0.003: 0.005: 0.007:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.062: 0.047: 0.029: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.010: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   28 :  359 :  330 :  311 :  300 :  294 :  289 :  286 :  284 :  282 :  281 :  280 :  279 :
```

```
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.79 : 1.35 : 1.96 : 2.61 : 3.26 : 3.91 : 4.59 : 5.32 : 5.99 : 6.69 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.033: 0.025: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  4969 : Y-строка 10  Cmax=  0.028 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=359)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020:
Cc : 0.000: 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: 0.003: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.028: 0.025: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  4469 : Y-строка 11  Cmax=  0.017 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=359)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3969 : Y-строка 12  Cmax=  0.012 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011:
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: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3469 : Y-строка 13  Cmax=  0.009 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:
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: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2969 : Y-строка 14  Cmax=  0.007 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2469 : Y-строка 15  Cmax=  0.006 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
```

```
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1969 : Y-строка 16  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1469 : Y-строка 17  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   969 : Y-строка 18  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 10204.0 м,  Y=  6469.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.07811 доли ПДК  |
                                     |       0.21562 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   190 град.
                        и скорости ветра  2.32 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6104| П1|     0.0319|   0.573977 |  53.2  |  53.2 |  17.9997768  |
|  2 |000201 6102| П1|     0.0139|   0.249999 |  23.2  |  76.4 |  17.9997749  |
|  3 |000201 6103| П1|     0.0139|   0.249999 |  23.2  |  99.6 |  17.9997749  |
|                       В сумме =   1.073975    99.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.004140     0.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :1852 - 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)
                ПДКр для примеси 1852 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     8704 м;  Y=     5219 |
      |  Длина и ширина     : L=  14000 м;  B=   8500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 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 12.0(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	17	18	
1-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	|- 1
2-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	|- 2
3-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.014	|- 3
4-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.017	0.021	0.022	|- 4
5-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.018	0.025	0.034	0.040	|- 5
6-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.011	0.015	0.022	0.038	0.078	0.120	|- 6
7-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.016	0.025	0.051	0.171	1.078	|- 7
8-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.024	0.045	0.120	0.245	|- 8
9-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.014	0.020	0.030	0.049	0.062	|- 9
10-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.012	0.015	0.020	0.026	0.028	|-10
11-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	|-11
12-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.012	|-12
13-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	|-13
14-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	|-14
15-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	|-15
16-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	|-16
17-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	|-17
18-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	|-18
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29								

```
 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 |- 1
                                                                   |
 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 |- 2
                                                                   |
 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.004 |- 3
                                                                   |
 0.020 0.017 0.013 0.011 0.009 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 |- 4
                                                                   |
 0.034 0.025 0.017 0.013 0.010 0.008 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 |- 5
                                                                   |
 0.074 0.036 0.022 0.014 0.011 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 |- 6
                                                                   |
 0.152 0.047 0.024 0.015 0.011 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 |- 7
                                                                   |
 0.110 0.042 0.023 0.015 0.011 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 |- 8
                                                                   |
 0.047 0.029 0.019 0.013 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 |- 9
                                                                   |
 0.025 0.020 0.015 0.011 0.009 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 |-10
                                                                   |
 0.016 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 |-11
                                                                   |
 0.012 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 |-12
                                                                   |
 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 |-13
                                                                   |
 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 |-14
                                                                   |
 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 |-15
                                                                   |
 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |-16
                                                                   |
 0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 |-17
                                                                   |
 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-18
                                                                   |
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
  19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =1.07811 долей ПДК
=0.21562 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10204.0 м

```
     ( X-столбец 18, Y-строка 7)       Ym =  6469.0 м
 При опасном направлении ветра  :      190 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.32 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :1852 - 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)
                ПДКр для примеси 1852 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 88
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) 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=	5326	5770	5825	6270	6324	6770	6822	5270	5202	6793	5770	6270	6770	5270	6770
x=	1723	1723	1723	1723	1723	1723	1723	1898	2110	2120	2223	2223	2223	2398	2431
Qc	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	5079	6764	5770	6270	4955	5270	6735	5770	6270	4832	6705	5270	5027	6558	5770
x=	2497	2517	2723	2723	2884	2898	2914	3223	3223	3272	3311	3398	3525	3614	3723
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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	6270:	5222:	5270:	6410:	5586:	5770:	5925:	5144:	6270:	6263:	5465:	5270:	5066:	4819:	4770:
x=	3723:	3779:	3898:	3918:	3935:	4013:	4078:	4104:	4206:	4221:	4278:	4398:	4430:	4514:	4531:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	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:	0.001:

y=	4571:	5343:	5270:	5222:	4454:	4770:	5270:	5320:	4337:	4770:	4270:	4819:	5270:	5118:	4194:
x=	4599:	4620:	4827:	4963:	5015:	5031:	5185:	5412:	5432:	5531:	5594:	5653:	5685:	5757:	5779:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	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=	5270:	5417:	4770:	4270:	4793:	4051:	3908:	4770:	4767:	4270:	3770:	3695:	4741:	4270:	3770:
x=	5810:	5861:	6031:	6094:	6104:	6125:	6472:	6492:	6555:	6594:	6753:	6906:	7006:	7094:	7253:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.007:	0.006:	0.006:
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=	3483:	4715:	4270:	3770:	3270:	4688:	3618:	3770:	3966:	4270:	4270:	4314:	4662:
x=	7340:	7457:	7594:	7753:	7774:	7908:	7920:	7984:	8066:	8094:	8194:	8213:	8359:
Qc :	0.006:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.009:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.011:
Cc :	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8359.0 м, Y= 4662.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01122 доли ПДК
	0.00224 мг/м3

Достигается при опасном направлении 47 град.

и скорости ветра 2.35 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6104	П1	0.0319	0.005975	53.2	53.2	0.187363774
2	000201 6102	П1	0.0139	0.002602	23.2	76.4	0.187363759
3	000201 6103	П1	0.0139	0.002602	23.2	99.6	0.187363759
			В сумме =	0.011179	99.6		
	Суммарный вклад остальных =		0.000043		0.4		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :004 Актау.
   Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
   Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.08.2026 13:38
   Примесь :1852 - 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)
   ПДКр для примеси 1852 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 57
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) 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=	6297	6275	6254	6233	6214	6196	6180	6166	6154	6145	6138	6134	6132	6132	6133
x=	10434	10431	10425	10417	10407	10394	10378	10361	10343	10323	10302	10280	10258	10024	10013
Qc	0.401	0.396	0.392	0.389	0.388	0.389	0.393	0.397	0.401	0.408	0.417	0.429	0.442	0.371	0.362
Cc	0.080	0.079	0.078	0.078	0.078	0.078	0.079	0.079	0.080	0.082	0.083	0.086	0.088	0.074	0.072
Фоп	283	288	293	298	302	307	312	317	322	326	331	337	342	36	38
Uоп	10.07	10.21	10.35	10.43	10.46	10.45	10.35	10.18	10.06	9.84	9.58	9.28	9.00	11.01	11.27
Ви	0.213	0.211	0.209	0.207	0.207	0.207	0.209	0.211	0.213	0.217	0.222	0.228	0.235	0.198	0.193

```
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.093: 0.092: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.103: 0.086: 0.084:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 0.093: 0.092: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.103: 0.086: 0.084:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6135:  6141:  6149:  6160:  6173:  6188:  6205:  6224:  6244:  6265:  6286:  6308:  6440:  6451:  6473:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9991:  9970:  9949:  9930:  9912:  9896:  9882:  9870:  9861:  9854:  9850:  9848:  9848:  9849:  9851:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.346: 0.333: 0.321: 0.311: 0.304: 0.298: 0.292: 0.289: 0.288: 0.288: 0.289: 0.291: 0.283: 0.281: 0.275:
Cc : 0.069: 0.067: 0.064: 0.062: 0.061: 0.060: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055:
Фоп:   41 :   45 :   49 :   52 :   56 :   60 :   64 :   67 :   71 :   75 :   78 :   82 :  104 :  106 :  110 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.184: 0.177: 0.171: 0.166: 0.162: 0.159: 0.156: 0.154: 0.154: 0.153: 0.154: 0.155: 0.151: 0.150: 0.147:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.080: 0.077: 0.074: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 0.080: 0.077: 0.074: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6494:  6515:  6534:  6552:  6568:  6582:  6594:  6604:  6610:  6614:  6616:  6616:  6616:  6613:  6607:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9857:  9865:  9876:  9889:  9904:  9921:  9939:  9959:  9980: 10002: 10024: 10258: 10269: 10291: 10312:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.274: 0.272: 0.273: 0.275: 0.278: 0.282: 0.287: 0.295: 0.304: 0.316: 0.328: 0.376: 0.372: 0.363: 0.360:
Cc : 0.055: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.066: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072:
Фоп:  113 :  117 :  120 :  124 :  127 :  131 :  134 :  138 :  141 :  145 :  148 :  196 :  198 :  203 :  207 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.80 :11.01 :11.23 :11.38 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.145: 0.146: 0.146: 0.148: 0.150: 0.153: 0.157: 0.162: 0.168: 0.174: 0.200: 0.198: 0.193: 0.191:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.067: 0.068: 0.071: 0.073: 0.076: 0.087: 0.086: 0.084: 0.083:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.067: 0.068: 0.071: 0.073: 0.076: 0.087: 0.086: 0.084: 0.083:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6599:  6588:  6575:  6560:  6543:  6525:  6505:  6484:  6462:  6440:  6308:  6297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10333: 10352: 10370: 10386: 10400: 10412: 10422: 10428: 10433: 10434: 10434: 10434:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.354: 0.353: 0.352: 0.352: 0.354: 0.357: 0.361: 0.369: 0.377: 0.388: 0.404: 0.401:
Cc : 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.074: 0.075: 0.078: 0.081: 0.080:
Фоп:  211 :  216 :  220 :  225 :  229 :  233 :  238 :  242 :  247 :  251 :  281 :  283 :
Uоп:11.53 :11.65 :11.65 :11.65 :11.53 :11.53 :11.32 :11.08 :10.79 :10.47 : 9.97 :10.07 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.189: 0.188: 0.187: 0.187: 0.189: 0.190: 0.192: 0.197: 0.200: 0.206: 0.215: 0.213:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.087: 0.090: 0.094: 0.093:
Ки : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 : 6102 :
Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.087: 0.090: 0.094: 0.093:
Ки : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 : 6103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 10258.0 м,  Y=  6132.0 м

                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.44210 доли ПДК  |
                                     |       0.08842 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   342 град.
                        и скорости ветра  9.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6104| П1|     0.0319|   0.235369 |  53.2  |  53.2 |   7.3811154  |
|  2 |000201 6102| П1|     0.0139|   0.102516 |  23.2  |  76.4 |   7.3811159  |
|  3 |000201 6103| П1|     0.0139|   0.102516 |  23.2  |  99.6 |   7.3811159  |
|                       В сумме =   0.440402    99.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001698     0.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 090
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :1852 - 2-Аминоэтанол (Моноэтаноламин, Этаноламин, Коламин) (29)
                ПДКр для примеси 1852 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
```

```
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка  1. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  2862.0 м,  Y=  4076.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00268 доли ПДК  |
                                    |       0.00054 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    73 град.
                        и скорости ветра  9.57 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6104| П1|     0.0319|   0.001427 |  53.2  |  53.2 | 0.044740323  |
|  2 |000201 6102| П1|     0.0139|   0.000621 |  23.2  |  76.4 | 0.044740323  |
|  3 |000201 6103| П1|     0.0139|   0.000621 |  23.2  |  99.6 | 0.044740323  |
|                        В сумме =   0.002669    99.6                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000010     0.4                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  4090.0 м,  Y=  3047.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00299 доли ПДК  |
                                    |       0.00060 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    62 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6104| П1|     0.0319|   0.001593 |  53.2  |  53.2 | 0.049960740  |
|  2 |000201 6102| П1|     0.0139|   0.000694 |  23.2  |  76.4 | 0.049960744  |
|  3 |000201 6103| П1|     0.0139|   0.000694 |  23.2  |  99.6 | 0.049960744  |
|                        В сумме =   0.002981    99.6                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000011     0.4                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
```

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :004 Актау.
Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.08.2026 13:38
Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)
ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 6301	П1	2.0			11.0	10184	6355	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0004600	
000201 6302	П1	2.0			11.0	10184	6355	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0138890	
000201 6303	П1	2.0			11.0	10184	6355	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0138890	
000201 6304	П1	2.0			11.0	10184	6355	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0138890	
000201 6305	П1	2.0			11.0	10184	6355	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0053200	
000201 6401	П1	2.0			11.0	10184	6355	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0001530	
000201 6402	П1	2.0			11.0	10184	6355	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0003840	
000201 6403	П1	2.0			11.0	10184	6355	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0138890	
000201 6404	П1	2.0			11.0	10184	6355	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0138889	
000201 6405	П1	2.0			11.0	10184	6355	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0138890	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :004 Актау.
Объект :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 03.08.2026 13:38
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)
ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 6301	0.000460	П1	0.082148	0.50	11.4
2	000201 6302	0.013889	П1	2.480334	0.50	11.4
3	000201 6303	0.013889	П1	2.480334	0.50	11.4

```
|   4 |000201 6304|    0.013889| П1 |   2.480334 |   0.50  |    11.4  |
|   5 |000201 6305|    0.005320| П1 |   0.950059 |   0.50  |    11.4  |
|   6 |000201 6401|    0.000153| П1 |   0.027323 |   0.50  |    11.4  |
|   7 |000201 6402|    0.000384| П1 |   0.068576 |   0.50  |    11.4  |
|   8 |000201 6403|    0.013889| П1 |   2.480334 |   0.50  |    11.4  |
|   9 |000201 6404|    0.013889| П1 |   2.480316 |   0.50  |    11.4  |
|  10 |000201 6405|    0.013889| П1 |   2.480334 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.089651 г/с                                        |
|    Сумма См по всем источникам =     16.010092 долей ПДК                 |
|--------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с              |
|__________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1149*)
                ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x8500 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1149*)
                ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 8704, Y= 5219
```

```
                размеры: длина(по X)= 14000, ширина(по Y)= 8500, шаг сетки= 500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) 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=  9469 : Y-строка  1  Cmax=  0.012 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  8969 : Y-строка  2  Cmax=  0.016 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014:
Cc : 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: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  8469 : Y-строка  3  Cmax=  0.021 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019:
Cc : 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: 0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_-------------------------------------------------------------------------------------
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  7969 : Y-строка  4  Cmax=  0.033 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_-------------------------------------------------------------------------------------
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.033: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  7469 : Y-строка  5  Cmax=  0.060 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.038:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008:
Фоп:   97 :   98 :   98 :   99 :  100 :  101 :  101 :  103 :  104 :  106 :  108 :  110 :  114 :  119 :  127 :  139 :
Uоп:10.78 :10.03 : 9.39 : 8.64 :12.00 : 7.33 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.97 : 3.33 : 2.66 : 2.07 : 1.48 : 0.97 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 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: 0.003: 0.004: 0.006:
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 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: 0.003: 0.004: 0.006:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
Ви : 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: 0.003: 0.004: 0.006:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.060: 0.050: 0.037: 0.026: 0.019: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.010: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  157 :  181 :  205 :  222 :  234 :  241 :  246 :  250 :  252 :  255 :  256 :  257 :  259 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.01 : 1.52 : 2.10 : 2.72 : 3.39 : 4.01 : 4.65 : 5.32 : 5.99 : 6.69 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  6969 : Y-строка  6  Cmax=  0.180 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=182)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.034: 0.056:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011:
Фоп:   94 :   94 :   95 :   95 :   95 :   96 :   96 :   97 :   98 :   99 :  100 :  102 :  104 :  107 :  113 :  122 :
Uоп:10.60 :10.03 : 9.28 : 8.64 :12.00 : 7.27 : 6.49 : 5.83 : 5.16 : 4.49 : 3.78 : 3.13 : 2.44 : 1.78 : 1.13 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009:
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.117: 0.180: 0.110: 0.053: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.023: 0.036: 0.022: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  142 :  182 :  220 :  239 :  248 :  253 :  256 :  259 :  260 :  261 :  262 :  263 :  264 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.19 : 1.83 : 2.50 : 3.18 : 3.81 : 4.49 : 5.22 : 5.89 : 6.58 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.028: 0.017: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 0.018: 0.028: 0.017: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
```

```
Ви : 0.018: 0.028: 0.017: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  6469 : Y-строка  7  Cmax=  1.614 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=190)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.038: 0.076:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   92 :   93 :   93 :   94 :   97 :
Uоп:10.60 :10.03 : 9.28 :12.00 :12.00 : 7.16 : 6.50 : 5.81 : 5.11 : 4.39 : 3.74 : 3.04 : 2.34 : 1.66 : 0.97 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012:
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.257: 1.614: 0.228: 0.070: 0.036: 0.023: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.051: 0.323: 0.046: 0.014: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  103 :  190 :  258 :  264 :  266 :  267 :  267 :  268 :  268 :  268 :  269 :  269 :  269 :
Uоп:12.00 : 2.32 :12.00 :12.00 : 1.03 : 1.72 : 2.40 : 3.10 : 3.77 : 4.45 : 5.16 : 5.83 : 6.55 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.250: 0.035: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 0.040: 0.250: 0.035: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
Ви : 0.040: 0.250: 0.035: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5969 : Y-строка  8  Cmax=  0.367 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=357)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.036: 0.067:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013:
Фоп:   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   86 :   86 :   86 :   85 :   84 :   84 :   83 :   81 :   79 :   75 :   69 :
Uоп:10.60 :10.03 : 9.28 :12.00 :12.00 : 7.16 : 6.48 : 5.79 : 5.16 : 4.45 : 3.74 : 3.06 : 2.38 : 1.70 : 1.04 :12.00 :
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010:
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.179: 0.367: 0.164: 0.063: 0.035: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.036: 0.073: 0.033: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   51 :  357 :  307 :  291 :  284 :  281 :  279 :  277 :  276 :  275 :  275 :  274 :  274 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.09 : 1.76 : 2.43 : 3.13 : 3.83 : 4.49 : 5.16 : 5.89 : 6.58 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.057: 0.025: 0.010: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 0.028: 0.057: 0.025: 0.010: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
Ви : 0.028: 0.057: 0.025: 0.010: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  5469 : Y-строка  9  Cmax=  0.093 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.045:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009:
Фоп:   84 :   84 :   83 :   83 :   82 :   82 :   81 :   80 :   79 :   77 :   76 :   73 :   70 :   66 :   59 :   48 :
Uоп:10.78 :10.03 : 9.28 : 8.64 :12.00 : 7.26 : 6.58 : 5.89 : 5.22 : 4.55 : 3.88 : 3.22 : 2.55 : 1.92 : 1.30 : 0.75 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 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: 0.003: 0.005: 0.007:
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 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: 0.003: 0.005: 0.007:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
Ви : 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: 0.003: 0.005: 0.007:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.093: 0.070: 0.043: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
```

```
Cc : 0.015: 0.019: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   28 :  359 :  330 :  311 :  300 :  294 :  289 :  286 :  284 :  282 :  281 :  280 :  279 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.79 : 1.35 : 1.96 : 2.61 : 3.26 : 3.91 : 4.59 : 5.32 : 5.99 : 6.69 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.014: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  4969 : Y-строка 10  Cmax=  0.042 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=359)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.042: 0.038: 0.030: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  4469 : Y-строка 11  Cmax=  0.026 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=359)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021:
Cc : 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: 0.003: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.026: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3969 : Y-строка 12  Cmax=  0.018 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016:
Cc : 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: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  3469 : Y-строка 13  Cmax=  0.014 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2969 : Y-строка 14  Cmax=  0.011 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________________________________________________________________________
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2469 : Y-строка 15  Cmax=  0.009 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 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: 0.002: 0.002: 0.002:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1969 : Y-строка 16  Cmax=  0.008 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 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: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1469 : Y-строка 17  Cmax=  0.007 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   969 : Y-строка 18  Cmax=  0.006 долей ПДК (x= 10204.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x=  1704 :  2204:  2704:  3204:  3704:  4204:  4704:  5204:  5704:  6204:  6704:  7204:  7704:  8204:  8704:  9204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.006: 0.006: 0.006:
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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
```

```
 x=   9704: 10204: 10704: 11204: 11704: 12204: 12704: 13204: 13704: 14204: 14704: 15204: 15704:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X= 10204.0 м, Y= 6469.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.61370 доли ПДК
	0.32274 мг/м3

   Достигается при опасном направлении   190 град.
                        и скорости ветра 2.32 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс (Mq)	Вклад [доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000201 6302	П1	0.0139	0.249999	15.5	15.5	17.9997749
2	000201 6303	П1	0.0139	0.249999	15.5	31.0	17.9997749
3	000201 6304	П1	0.0139	0.249999	15.5	46.5	17.9997749
4	000201 6403	П1	0.0139	0.249999	15.5	62.0	17.9997749
5	000201 6405	П1	0.0139	0.249999	15.5	77.5	17.9997749
6	000201 6404	П1	0.0139	0.249997	15.5	93.0	17.9997768
7	000201 6305	П1	0.0053	0.095759	5.9	98.9	17.9997749
		В сумме =		1.595750	98.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.017945	1.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
  Город   :004 Актау.
  Объект   :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
  Вар.расч. :6   Расч.год: 2026   Расчет проводился 03.08.2026 13:38
  Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1149*)
             ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

Координаты центра	X= 8704 м; Y= 5219
Длина и ширина	L= 14000 м; B= 8500 м

```
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 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 12.0(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    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---
 1-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 |- 1
                                                                                                                 |
 2-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.015 0.016 |- 2
                                                                                                                 |
 3-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.014 0.016 0.019 0.021 0.021 |- 3
                                                                                                                 |
 4-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.016 0.020 0.026 0.031 0.033 |- 4
                                                                                                                 |
 5-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.015 0.019 0.027 0.038 0.051 0.060 |- 5
                                                                                                                 |
 6-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.013 0.016 0.022 0.034 0.056 0.117 0.180 |- 6
                                                                                                                 |
 7-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.013 0.017 0.024 0.038 0.076 0.257 1.614 |- 7
                                                                                                                 |
 8-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.013 0.017 0.023 0.036 0.067 0.179 0.367 |- 8
                                                                                                                 |
 9-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.009 0.010 0.012 0.015 0.021 0.030 0.045 0.073 0.093 |- 9
                                                                                                                 |
10-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.010 0.011 0.014 0.018 0.023 0.031 0.039 0.042 |-10
                                                                                                                 |
11-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.015 0.018 0.021 0.025 0.026 |-11
                                                                                                                 |
12-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.016 0.017 0.018 |-12
                                                                                                                 |
13-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.013 0.013 0.014 |-13
                                                                                                                 |
14-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 |-14
                                                                                                                 |
15-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 |-15
                                                                                                                 |
16-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 |-16
                                                                                                                 |
17-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 |-17
                                                                                                                 |
```

```
18-| 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 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 |-18
                                                                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17    18
      19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |- 1
                                                                       |
     0.015 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 |- 2
                                                                       |
     0.021 0.018 0.016 0.013 0.011 0.010 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 |- 3
                                                                       |
     0.031 0.025 0.020 0.016 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 |- 4
                                                                       |
     0.050 0.037 0.026 0.019 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.006 |- 5
                                                                       |
     0.110 0.053 0.032 0.022 0.016 0.012 0.010 0.009 0.007 0.007 0.006 |- 6
                                                                       |
     0.228 0.070 0.036 0.023 0.016 0.013 0.010 0.009 0.007 0.007 0.006 |- 7
                                                                       |
     0.164 0.063 0.035 0.022 0.016 0.013 0.010 0.009 0.007 0.007 0.006 |- 8
                                                                       |
     0.070 0.043 0.029 0.020 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.006 |- 9
                                                                       |
     0.038 0.030 0.022 0.017 0.014 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 |-10
                                                                       |
     0.024 0.021 0.017 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 |-11
                                                                       |
     0.017 0.016 0.014 0.012 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 |-12
                                                                       |
     0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 |-13
                                                                       |
     0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |-14
                                                                       |
     0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 |-15
                                                                       |
     0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 |-16
                                                                       |
     0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 |-17
                                                                       |
     0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 |-18
                                                                       |
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =1.61370 долей ПДК
                                        =0.32274 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 10204.0 м
     ( X-столбец 18, Y-строка 7)      Yм =  6469.0 м
 При опасном направлении ветра  :     190 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.32 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1149*)
                ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 88
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) 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=   5326:  5770:  5825:  6270:  6324:  6770:  6822:  5270:  5202:  6793:  5770:  6270:  6770:  5270:  6770:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1723:  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:  1898:  2110:  2120:  2223:  2223:  2223:  2398:  2431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   5079:  6764:  5770:  6270:  4955:  5270:  6735:  5770:  6270:  4832:  6705:  5270:  5027:  6558:  5770:
```

x=	2497:	2517:	2723:	2723:	2884:	2898:	2914:	3223:	3223:	3272:	3311:	3398:	3525:	3614:	3723:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	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=	6270:	5222:	5270:	6410:	5586:	5770:	5925:	5144:	6270:	6263:	5465:	5270:	5066:	4819:	4770:
x=	3723:	3779:	3898:	3918:	3935:	4013:	4078:	4104:	4206:	4221:	4278:	4398:	4430:	4514:	4531:
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 :	0.001:	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=	4571:	5343:	5270:	5222:	4454:	4770:	5270:	5320:	4337:	4770:	4270:	4819:	5270:	5118:	4194:
x=	4599:	4620:	4827:	4963:	5015:	5031:	5185:	5412:	5432:	5531:	5594:	5653:	5685:	5757:	5779:
Qc :	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
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=	5270:	5417:	4770:	4270:	4793:	4051:	3908:	4770:	4767:	4270:	3770:	3695:	4741:	4270:	3770:
x=	5810:	5861:	6031:	6094:	6104:	6125:	6472:	6492:	6555:	6594:	6753:	6906:	7006:	7094:	7253:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.010:	0.010:	0.009:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	3483:	4715:	4270:	3770:	3270:	4688:	3618:	3770:	3966:	4270:	4270:	4314:	4662:		
x=	7340:	7457:	7594:	7753:	7774:	7908:	7920:	7984:	8066:	8094:	8194:	8213:	8359:		
Qc :	0.009:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.014:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.014:	0.014:	0.017:		
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:		

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8359.0 м, Y= 4662.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01680 доли ПДК |

```
                                |       0.00336 мг/м3     |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    47 град.
                        и скорости ветра  2.35 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6302| П1|     0.0139|   0.002602 |  15.5  |  15.5 | 0.187363759  |
|  2 |000201 6303| П1|     0.0139|   0.002602 |  15.5  |  31.0 | 0.187363759  |
|  3 |000201 6304| П1|     0.0139|   0.002602 |  15.5  |  46.5 | 0.187363759  |
|  4 |000201 6403| П1|     0.0139|   0.002602 |  15.5  |  62.0 | 0.187363759  |
|  5 |000201 6405| П1|     0.0139|   0.002602 |  15.5  |  77.5 | 0.187363759  |
|  6 |000201 6404| П1|     0.0139|   0.002602 |  15.5  |  93.0 | 0.187363759  |
|  7 |000201 6305| П1|     0.0053|   0.000997 |   5.9  |  98.9 | 0.187363759  |
|                        В сумме =   0.016611    98.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000187     1.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1149*)
                ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 57
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) 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=	6297:	6275:	6254:	6233:	6214:	6196:	6180:	6166:	6154:	6145:	6138:	6134:	6132:	6132:	6133:
x=	10434:	10431:	10425:	10417:	10407:	10394:	10378:	10361:	10343:	10323:	10302:	10280:	10258:	10024:	10013:
Qc :	0.600:	0.592:	0.587:	0.582:	0.581:	0.582:	0.588:	0.594:	0.600:	0.610:	0.624:	0.642:	0.662:	0.555:	0.542:
Cc :	0.120:	0.118:	0.117:	0.116:	0.116:	0.116:	0.118:	0.119:	0.120:	0.122:	0.125:	0.128:	0.132:	0.111:	0.108:
Фоп:	283 :	288 :	293 :	298 :	302 :	307 :	312 :	317 :	322 :	326 :	331 :	337 :	342 :	36 :	38 :
Uоп:	10.07 :	10.21 :	10.35 :	10.43 :	10.46 :	10.45 :	10.35 :	10.18 :	10.06 :	9.84 :	9.58 :	9.28 :	9.00 :	11.01 :	11.27 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.093:	0.092:	0.091:	0.090:	0.090:	0.090:	0.091:	0.092:	0.093:	0.095:	0.097:	0.099:	0.103:	0.086:	0.084:
Ки :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :
Ви :	0.093:	0.092:	0.091:	0.090:	0.090:	0.090:	0.091:	0.092:	0.093:	0.095:	0.097:	0.099:	0.103:	0.086:	0.084:
Ки :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :
Ви :	0.093:	0.092:	0.091:	0.090:	0.090:	0.090:	0.091:	0.092:	0.093:	0.095:	0.097:	0.099:	0.103:	0.086:	0.084:
Ки :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :

y=	6135:	6141:	6149:	6160:	6173:	6188:	6205:	6224:	6244:	6265:	6286:	6308:	6440:	6451:	6473:
x=	9991:	9970:	9949:	9930:	9912:	9896:	9882:	9870:	9861:	9854:	9850:	9848:	9848:	9849:	9851:
Qc :	0.517:	0.499:	0.480:	0.465:	0.455:	0.446:	0.438:	0.433:	0.432:	0.431:	0.432:	0.435:	0.424:	0.421:	0.412:
Cc :	0.103:	0.100:	0.096:	0.093:	0.091:	0.089:	0.088:	0.087:	0.086:	0.086:	0.086:	0.087:	0.085:	0.084:	0.082:
Фоп:	41 :	45 :	49 :	52 :	56 :	60 :	64 :	67 :	71 :	75 :	78 :	82 :	104 :	106 :	110 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.080:	0.077:	0.074:	0.072:	0.070:	0.069:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.065:	0.064:
Ки :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :	6302 :
Ви :	0.080:	0.077:	0.074:	0.072:	0.070:	0.069:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.065:	0.064:
Ки :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :	6303 :
Ви :	0.080:	0.077:	0.074:	0.072:	0.070:	0.069:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.065:	0.064:
Ки :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :	6304 :

y=	6494:	6515:	6534:	6552:	6568:	6582:	6594:	6604:	6610:	6614:	6616:	6616:	6616:	6613:	6607:
x=	9857:	9865:	9876:	9889:	9904:	9921:	9939:	9959:	9980:	10002:	10024:	10258:	10269:	10291:	10312:
Qc :	0.411:	0.408:	0.409:	0.411:	0.416:	0.422:	0.430:	0.441:	0.455:	0.473:	0.491:	0.563:	0.556:	0.544:	0.538:
Cc :	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.083:	0.084:	0.086:	0.088:	0.091:	0.095:	0.098:	0.113:	0.111:	0.109:	0.108:
Фоп:	113 :	117 :	120 :	124 :	127 :	131 :	134 :	138 :	141 :	145 :	148 :	196 :	198 :	203 :	207 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	10.80 :	11.01 :	11.23 :	11.38 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.064:	0.063:	0.063:	0.064:	0.064:	0.065:	0.067:	0.068:	0.071:	0.073:	0.076:	0.087:	0.086:	0.084:	0.083:

```
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.067: 0.068: 0.071: 0.073: 0.076: 0.087: 0.086: 0.084: 0.083:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
Ви : 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.067: 0.068: 0.071: 0.073: 0.076: 0.087: 0.086: 0.084: 0.083:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6599:  6588:  6575:  6560:  6543:  6525:  6505:  6484:  6462:  6440:  6308:  6297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10333: 10352: 10370: 10386: 10400: 10412: 10422: 10428: 10433: 10434: 10434: 10434:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.530: 0.528: 0.527: 0.526: 0.531: 0.534: 0.541: 0.553: 0.564: 0.580: 0.605: 0.600:
Cc : 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.106: 0.107: 0.108: 0.111: 0.113: 0.116: 0.121: 0.120:
Фоп:  211 :  216 :  220 :  225 :  229 :  233 :  238 :  242 :  247 :  251 :  281 :  283 :
Uоп:11.53 :11.65 :11.65 :11.65 :11.53 :11.53 :11.32 :11.08 :10.79 :10.47 : 9.97 :10.07 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.087: 0.090: 0.094: 0.093:
Ки : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 : 6302 :
Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.087: 0.090: 0.094: 0.093:
Ки : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 : 6303 :
Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.087: 0.090: 0.094: 0.093:
Ки : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 : 6304 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 10258.0 м,  Y=  6132.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.66172 доли ПДК  |
                                     |       0.13234 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   342 град.
                        и скорости ветра  9.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6302| П1|     0.0139|   0.102516 |  15.5  |  15.5 |   7.3811159  |
|  2 |000201 6303| П1|     0.0139|   0.102516 |  15.5  |  31.0 |   7.3811159  |
|  3 |000201 6304| П1|     0.0139|   0.102516 |  15.5  |  46.5 |   7.3811159  |
|  4 |000201 6403| П1|     0.0139|   0.102516 |  15.5  |  62.0 |   7.3811159  |
|  5 |000201 6405| П1|     0.0139|   0.102516 |  15.5  |  77.5 |   7.3811159  |
|  6 |000201 6404| П1|     0.0139|   0.102516 |  15.5  |  93.0 |   7.3811150  |
|  7 |000201 6305| П1|     0.0053|   0.039268 |   5.9  |  98.9 |   7.3811159  |
```

```
|                         В сумме =   0.654365    98.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.007359     1.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 090
     Город     :004 Актау.
     Объект    :0002 Модернизация произв. базы (Промзона 4 участок 62).
     Вар.расч. :6    Расч.год: 2026      Расчет проводился 03.08.2026 13:38
     Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1149*)
                ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка  1. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  2862.0 м,  Y=  4076.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00401 доли ПДК  |
                                    |       0.00080 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    73 град.
                        и скорости ветра  9.57 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6302| П1|     0.0139|   0.000621 |  15.5  |  15.5 | 0.044740323  |
|  2 |000201 6303| П1|     0.0139|   0.000621 |  15.5  |  31.0 | 0.044740323  |
|  3 |000201 6304| П1|     0.0139|   0.000621 |  15.5  |  46.5 | 0.044740323  |
|  4 |000201 6403| П1|     0.0139|   0.000621 |  15.5  |  62.0 | 0.044740323  |
|  5 |000201 6405| П1|     0.0139|   0.000621 |  15.5  |  77.5 | 0.044740323  |
|  6 |000201 6404| П1|     0.0139|   0.000621 |  15.5  |  93.0 | 0.044740323  |
|  7 |000201 6305| П1|     0.0053|   0.000238 |   5.9  |  98.9 | 0.044740327  |
|                         В сумме =   0.003966    98.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000045     1.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  4090.0 м,  Y=  3047.0 м

                                    _____________________________
```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00448 доли ПДК |
| 0.00090 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 62 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6302	П1	0.0139	0.000694	15.5	15.5	0.049960744
2	000201 6303	П1	0.0139	0.000694	15.5	31.0	0.049960744
3	000201 6304	П1	0.0139	0.000694	15.5	46.5	0.049960744
4	000201 6403	П1	0.0139	0.000694	15.5	62.0	0.049960744
5	000201 6405	П1	0.0139	0.000694	15.5	77.5	0.049960744
6	000201 6404	П1	0.0139	0.000694	15.5	93.0	0.049960740
7	000201 6305	П1	0.0053	0.000266	5.9	98.9	0.049960747
		В сумме =	0.004429		98.9		
	Суммарный вклад остальных =		0.000050		1.1		