

**Проект нормативов допустимых выбросов
для газопоршневой электростанции в промышленной зоне г. Жанаозен
Мангистауской области»
ТОО «OzenMunaiProm» на 2027-2036 гг.
Книга 2.**

**Директор
ТОО «Рекорд Консалт»**



Саркулова С. К.

г. Актау 2026 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО (номер раздела)
Инженер проекта		Утегенова А.

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов для газопоршневой электростанции в промышленной зоне г. Жанаозен Мангистауской области» ТОО «OzenMunaiProm» на 2027-2036 гг., выполнен ТОО «Рекорд Консалт».

Согласно решению об определении категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, принятому Департаментом экологии 31 августа 2021 года, объект был отнесен к III категории.

Вместе с тем, с учетом установленной мощности газопоршневой электростанции, превышающей пороговое значение, предусмотренное подпунктом 1.3 пункта 1 раздела 2 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, объект соответствует критериям отнесения ко II категории.

В связи с необходимостью получения экологического разрешения на воздействие предприятием разработан проект нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 2027-2036 гг., для ТОО «OzenMunaiProm» состоит из двух частей:

Книга 1 – Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников загрязнения ТОО «OzenMunaiProm» на 2027-2036 гг.

Книга 2 – Проект нормативов допустимых выбросов для газопоршневой электростанции в промышленной зоне г. Жанаозен Мангистауской области» ТОО «OzenMunaiProm» на 2027-2036 гг.

Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ разработана согласно Приложению 2 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63).

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу разработан согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63) и «Рекомендациям по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов для предприятий РК» РНД 211.2.02-97.

В настоящем проекте содержатся:

- характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на всех площадках предприятия,
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами предприятия;
- мероприятия по снижению выбросов и приземных концентраций в штатном режиме и в период НМУ;
- нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ для всех площадок и предприятия в целом;
- контроль за соблюдением нормативов ПДВ;
- расчет экологического ущерба, наносимого атмосфере выбросами предприятия.

Заказчик:

ТОО «OzenMunaiProm»

Мангистауская область, г.Жанаозен, промзона №1, сооружение 16К.

Телефон – +7 (72934) 92 686.

Разработчик проекта:

ТОО «Рекорд Консалт»

Адрес: РК, г. Актау, 17-20 офис 21

Телефон: +7 7014848005

Лицензия ООС - №01434Р от 07.11.2011 г.

По результатам произведенного инвентаризационного обследования, количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составляет:

2027-2036 гг. – согласно проекту НДВ всего **13 организованных источников выбросов ЗВ.**

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при планируемой производственной деятельности ТОО «OzenMunaiProm» от стационарных источников:

– согласно корректировке проекта НДВ всего составит – **95,5089652 т/год.**

Срок действия данного проекта НДВ устанавливается **на 2027-2036 гг.** при сохранении неизменности технологии и объемов производства на предприятии.

СОДЕРЖАНИЕ:

АННОТАЦИЯ.....	4
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	6
I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	9
II. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	
III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	15
3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	15
3.2 Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	23
3.3 Качественная и количественная характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха	24
3.4 Краткая характеристика существующих установок очистки газа.....	25
3.5 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования	25
3.6 Перспектива развития предприятия	25
3.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	25
3.8 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	25
3.9 Перечень загрязняющих веществ	26
3.10 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС.	26
IV. Проведение расчетов и определение предельных нормативов пдв	27
4.1 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	27
4.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты	27
4.3 Ситуационные карты-схемы города	28
4.4 Обоснование и уточнение размеров санитарно-защитной зоны	28
4.5 Анализ функционального использования территории	29
4.6-4.12 Санитарно-гигиеническая характеристика территории и объекта.....	31
V. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	32
VI. КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	33
VII. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ ОТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ.....	34
Перечень используемых источников.....	35

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Выброс вещества - вещество, поступающее в атмосферу из источника.

Загрязнение атмосферы - изменение состава атмосферы в результате наличия в ней примесей.

Загрязняющее воздух вещество - примесь в атмосфере, оказывающая неблагоприятное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Примесь в атмосфере - рассеянное в атмосфере вещество, не содержащееся в ее постоянном составе.

Инвентаризация выбросов - систематизация сведений о распределении источников на территории, количестве и качестве выбросов.

Источник выделения - технологический агрегат, выделяющий в процессе эксплуатации вредные вещества.

Источник загрязнения атмосферы - источник, вносящий в атмосферу загрязняющие ее твердые, жидкие и газообразные вещества.

Мощность выброса - количество выбрасываемого в атмосферу вещества в единицу времени.

Организованный промышленный выброс - промышленный выброс, поступающий в атмосферу через специально сооруженные газоходы, воздухопроводы и трубы.

Неорганизованный промышленный выброс - промышленный выброс, поступающий в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа в результате нарушения герметичности оборудования, отсутствия или неудовлетворительной работы по отсосу газа или хранения продукта.

ПДК (предельно-допустимая концентрация) - максимальная концентрация примеси в атмосфере, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при периодическом воздействии не оказывает на человека вредного действия, включая отдаленные последствия, и на окружающую среду в целом.

ОБУВ (ориентировочно безопасный уровень воздействия загрязняющего атмосферу вещества) - временный гигиенический норматив для загрязняющего атмосферу вещества, устанавливаемый расчетным методом для целей проектирования промышленных объектов.

Концентрация примеси в атмосфере - количество вещества, содержащееся в единице массы или объема воздуха, приведенного к нормальным условиям.

ПДВ (предельно допустимый выброс) - выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источника или от совокупности источников с учетом перспективы развития промышленных предприятий не создают приземную концентрацию, превышающую ПДК.

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов НДВ представляет собой документ, в котором объединены и проанализированы источники воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух от эксплуатации предприятия.

Проект выполнен согласно действующим природоохранным нормам и правилам с использованием технической документации ТОО «OzenMunaiProm». Состав и содержание настоящего проекта соответствуют «Экологическому кодексу Республики Казахстан», от 02.01.2021 года, «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приложение к приказу Министра ООС РК от 16.04.2012 г. №110-п, а также «Рекомендациям по оформлению и содержанию проектов нормативов допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) для предприятия Республики Казахстан», РНД 211.2.02.02-97 и другим нормативно-методическим требованиям, изложенным в документах, список которых приведен в Главе 10 «Перечень литературных источников».

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование компании: TOO «OzenMunaiProm»

Юридический и фактический адрес:

Мангистауская область, город Жанаозен, промышленная зона №1, сооружение 16К.

Площадь: 1,5933 гектар.

Целевое назначение: для газопоршневой электростанции (Аренда земельного участка на основании постановление акимата города Жанаозен №526 от 23 сентября 2020 года).



Рисунок 1 – Обзорная карта территории предприятия.

II. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Природно-климатические условия района

Климат в районе расположения формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие с западного острога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый, пустынный тип климата, проявляющийся во всем комплексе метеорологических показателей. Теплые атлантические воздушные массы на увлажнение территории почти не оказывают влияния, поскольку они поступают сюда сильно трансформированными, а общая равнинность поверхности не способствует их задержанию.

Основными климатообразующими факторами рассматриваемого региона являются его географическое положение, условия атмосферной циркуляции, особенности подстилающей поверхности.

Природный климатический режим района расположения объекта формируется под воздействием арктических, иранских и туранских воздушных масс.

В холодный период года над территорией господствуют воздушные массы, поступающие от западного отрога сибирского антициклона, в теплый период года они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый климат.

Зима характеризуется преобладанием неустойчивой погоды с резкими колебаниями температуры воздуха, а лето – устойчивой жаркой погодой с бризовой циркуляцией на побережье. Для характеристики климата использованы данные метеостанций Форт-Шевченко, о. Кулалы, Кызан.

Климат

Климат района резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета и во многом связан с влиянием Каспийского моря.

Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом. Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного и юго-восточного румбов, в теплое время года - северо и северо-западного.

Северные и восточные берега моря, прилегающие к территории Казахстана, низменны и равнинны, открыты для свободного проникновения воздушных масс. Зима характеризуется преобладанием неустойчивой погоды с резкими колебаниями

температуры воздуха, а лето - устойчивой жаркой погодой с бризовой циркуляцией на побережье. На гидроморфологические процессы моря наибольшее влияние оказывает ветер, температура и влажность воздуха.

Ветер

Восточное побережье Северного Каспия выделяют как единый район с близкими характеристиками ветрового режима (Каспийское море, 1992 г.).

Над акваторией восточной части Северного Прикаспия преобладают восточное и западное направление ветра. При этих направлениях отмечается самое большое число штормов и наибольшие скорости ветра.

Над восточной частью Северного Каспия чаще дуют ветры с юго-востока и северо-запада, отмечаются и юго-восточные штормы продолжительностью до 100-140 часов. Наименьшую повторяемость имеют южные ветры, а безветренная погода за год составляет около 15 %.

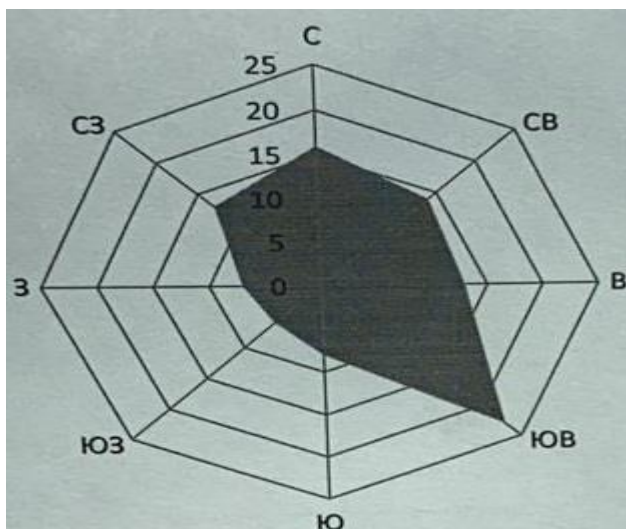


Рисунок 2– Годовая роза ветров по трем метеостанциям

Зимой воды Каспия охлаждаются меньше, чем прилегающие территории, в связи с чем увеличивается перенос более холодных воздушных масс в сторону моря.

По этой же причине высокая повторяемость восточных румбов сохраняется в весенний и осенний периоды.

Атмосферные осадки

Режим осадков в значительной мере зависит от взаимодействия различных по происхождению воздушных масс с рельефом побережья.

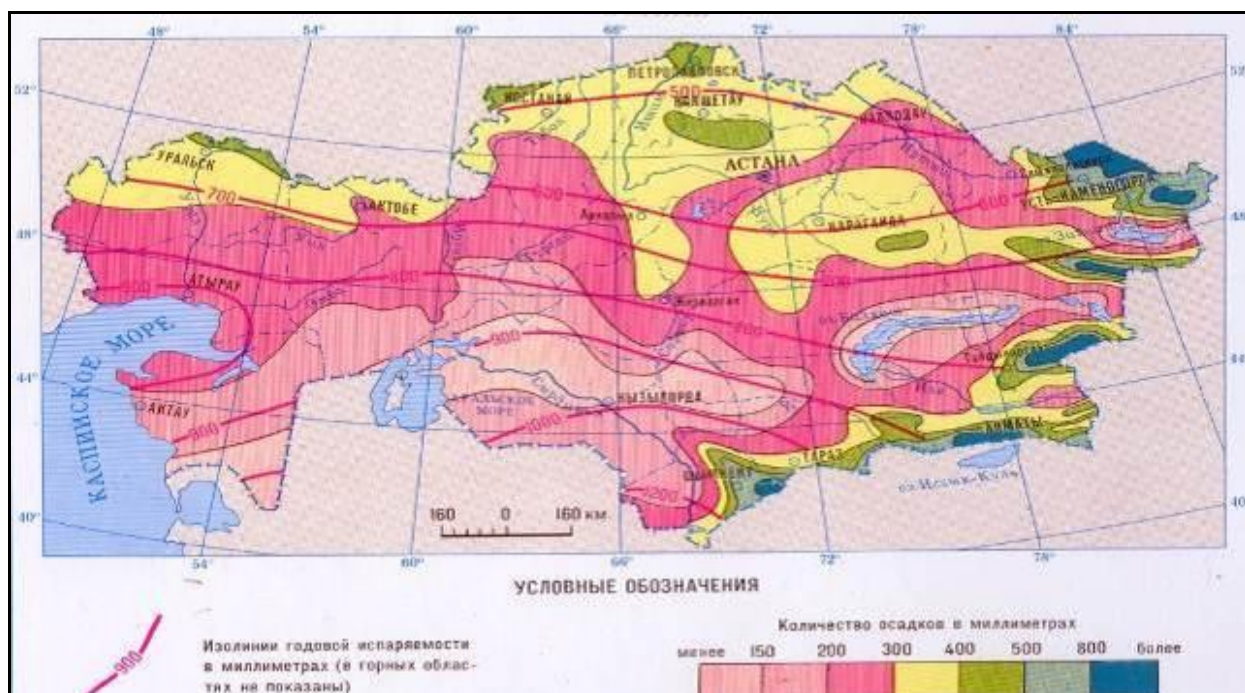


Рисунок 3– Климатическая карта

Рассматриваемый район отличается большей засушливостью, что связано с малым проникновением влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков

Годовая сумма осадков по данным станции Кызан составляет 170 мм. Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице 4.7. При этом на повышенном фоне количества осадков с апреля по октябрь, выделяется два максимума в мае–июне и сентябре. Зимний минимум осадков связан с развитием азиатского антициклона в северной части Казахстана.

Таблица 0.1- Среднемесячное количество осадков, мм

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ф.Шевченко	11	10	12	17	15	17	15	15	17	15	12	16

Кроме естественного преобладания в структуре осадков жидкой фазы (табл. 4.8), что напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха, необходимо отметить следующие особенности выпадения осадков. Наибольшая продолжительность осадков приходится на январь–февраль (табл. 4.9), когда общее количество осадков минимально, а твердая фракция максимальна, что косвенно свидетельствует о благоприятных условиях для горизонтального переноса снежного покрова – метелей и поземки. В летнее время минимальная продолжительность осадков совпадает со вторым минимумом их количества. Этот факт говорит о том, что осадки выпадают в виде непродолжительных интенсивных дождей, но их вероятность невелика.

Таблица 0.2- Содержание твердых, жидких и смешанных осадков по месяцам, ст. Форт-Шевченко, %

Осадки/Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Твердые	30	37	20	4	-	-	-	-	-	1	9	24
Жидкие	32	19	50	94	100	100	100	100	100	98	64	35

Смешанные	38	44	30	2	-	-	-	-	-	1	27	41
-----------	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Таблица 0.3- Средняя и максимальная продолжительность осадков по месяцам ст. Форт-Шевченко, часы

Продолжительность	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя	47	44	34	24	19	11	8	8	19	31	28	42
Максимальная	125	169	74	76	64	45	28	46	40	81	74	102

Снежный покров

Рассматриваемый участок относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Твердые осадки – снег, крупа, снежные зерна – наблюдаются с октября-ноября по март-апрель.

Образование снежного покрова на полуострове Бузачи следует ожидать во второй декаде декабря, а сход – в первой декаде марта. Временная изменчивость указанных дат может достигать одного месяца с перерывами не более 3 дней подряд.

Средняя высота снежного покрова составляет 10-20 см. Снег выпадает в периоды вторжения холодных воздушных масс и при прохождении холодных фронтов. Как правило, первый снег не образует снежного покрова и быстро тает. Число дней с метелью – 5-10 дней в году.

Влажность воздуха

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 58 %. Максимальная относительная влажность достигает в ноябре-декабре 90 %, минимальная 41 % в мае.

Таблица 0.4- Среднемесячная и среднегодовая влажность воздуха

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Метеостанция												
1998	81	84	62	44	54	48	47	51	47	63	74	80
Метеостанция												
1998	83	83	78	74	65	73	68	68	66	75	77	78

Солнечная радиация

Незначительное развитие облачности обуславливает большой приток солнечной радиации.

Согласно рисунку 4.3 суммарная солнечная радиация для района расположения предприятия составляет 120-130 ккал/см² в год.

На большей части территории Мангистауской области радиационный баланс является положительным в течение 10 месяцев, на побережье Каспийского моря – 11 месяцев.

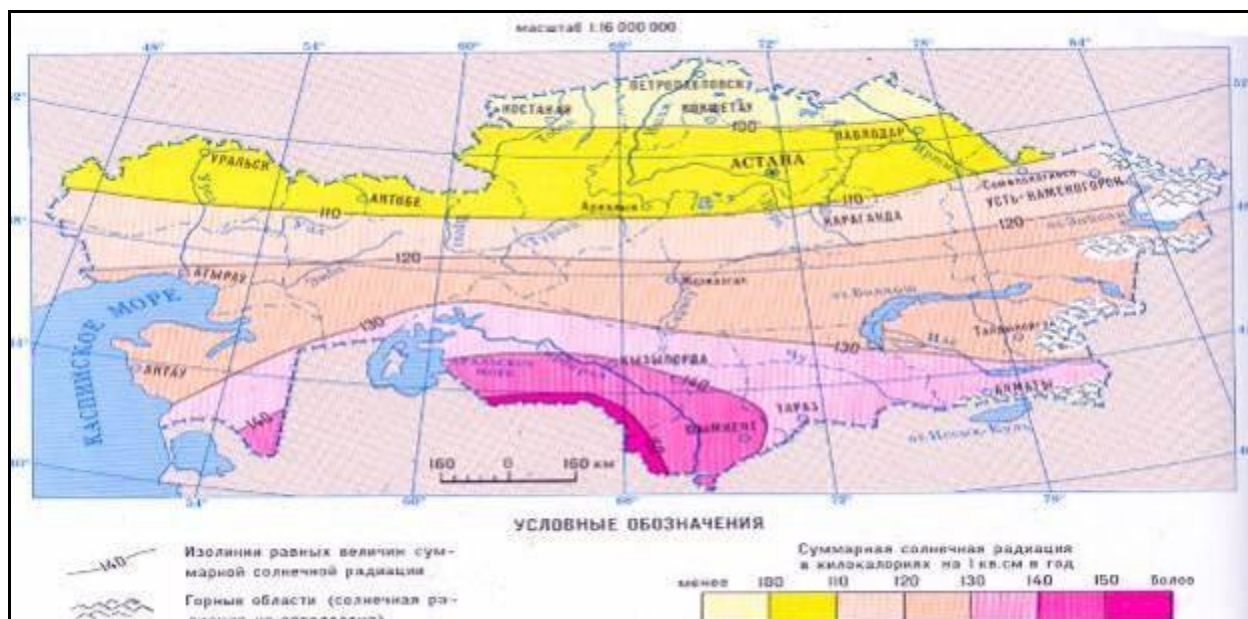


Рисунок 0.1– Карта суммарной радиации

Сейсмичность района

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» характеризуются сейсмической опасностью:

- по карте ОСЗ-2475 - 6 баллов;
- по карте ОСЗ-22475 - 7 баллов.

Авторами монографии «Сейсмическое районирование Республики Казахстан» (Институт Сейсмологии, Алматы, 2000 г.) в результате анализа строения консолидированного фундамента, режима новейших движений и характера складчатых деформаций чехла, впервые делается вывод о выделении двух потенциальных сейсмогенерирующих зон: Центрально-Мангышлак-Устьуртской и Южно-Эмбенской. Приводимые в монографии аргументы позволили сделать вывод о значительной сейсмической активности структур Мангышлака. На включенной в состав проекта карте сейсмического районирования Республики Казахстан (рисунок 4.4) полуостров Бузачи находится в районе сейсмической интенсивности 6 баллов (по шкале MSK-64) повторяемостью землетрясений 1 раз в 1000 лет.

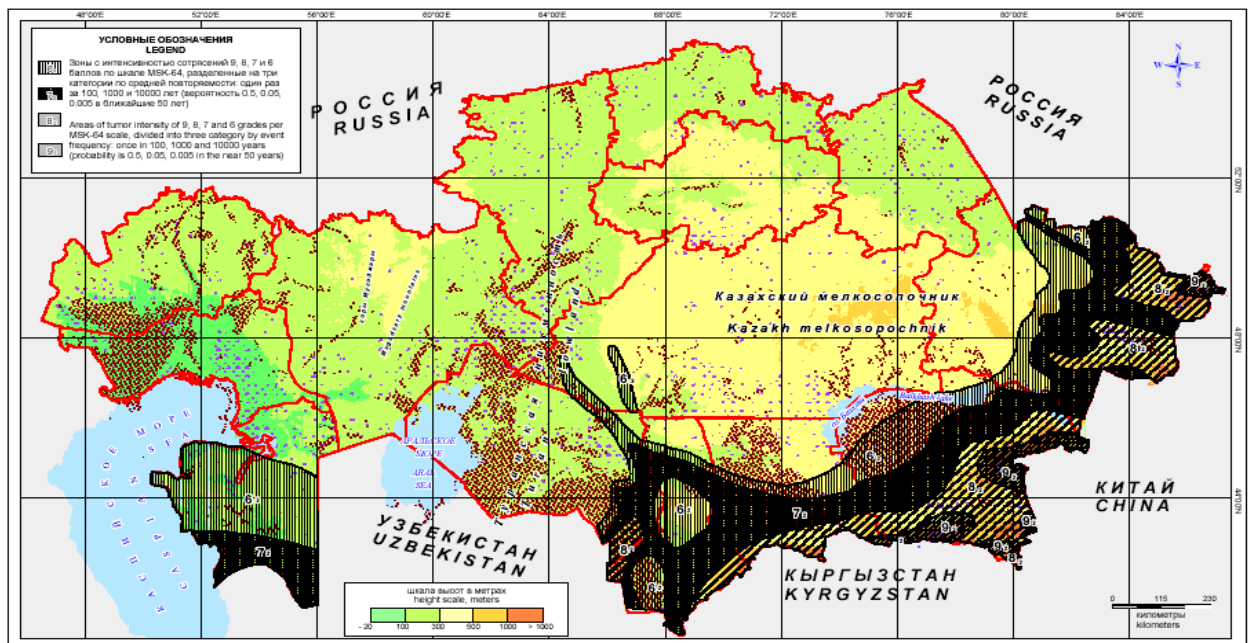


Рисунок 0.2- Карта сейсмического районирования Республики Казахстан

III. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

На территории предусмотрены строительство: КПП; АБК; здание ГПЭС; склад; трансформаторная подстанция РУ 6 кВ.

Территория ограждена, озеленена, благоустроена и освещена: проезды и стоянки имеют пересечения радиусом закругления - 8 м; тротуары покрыты тротуарными плитками. Система координат – условная. Система высот – Балтийская. Условная отметка нуля принята за отметку чистого пола первого этажа и соответствует абсолютному значению 184,90. Отвод воды с территорий решен вертикальной планировкой. Основной въезд на участок осуществляется с существующей дороги. План организации рельефа выполнен методом проектных отметок. Проектируемый рельеф решены в увязке с существующими отметками прилегающей территории. Проезды, площадки и дорожки запроектированы с асфальтобетонным покрытием, тротуарной плиткой.

Здание газо-поршневой электростанции (ГПЭС)

Основным режимом работы ГПЭС является режим работы параллельно с внешней сетью с выдачей всей вырабатываемой мощности во внешнюю сеть. В этом режиме работы загрузка всех машин Машзала №1 постоянно составляет 100% от номинальной мощности.

Основным оборудованием (Машзал №1) ГПЭС являются четыре газопоршневых установки (ГПУ) TCG 2032V16 производства фирмы MWM (Германия). Суммарная электрическая мощность ГПЭС составляет 17,2 МВт (четыре ГПУ по 4300 кВт каждая), напряжение 6,3 кВ. Суммарная тепловая мощность ГПЭС составляет 17 МВт (14,62 Гкалл) при температурном графике 95/70 °С. Основным топливом для ГПЭС является магистральный газ с теплотворной способностью $Q_p = 8000$ ккал/м³. Резервное топливо не предусматривается. Расход газа при 100% загрузке ГПЭС составляет 4248 м³/час при теплотворной способности $Q_p = 8000$ ккал/м³.

По системе газоснабжения – место врезки в существующий газопровод газоснабжения ТОО Каз ГПЗ; по системе электроснабжения – до выходных клемм проектируемого в составе ГПЭС РУ-6,3 кВ; по системе теплоснабжения – до выходных фланцев системы утилизации тепла на границе помещения ГПЭС; по системе водоснабжения – до врезки в существующий водопровод ТОО КазГПЗ.

Характеристики ГПУ TCG 2032V16

Данные газообразного топлива:

Температура всасываемого воздуха/влажность воздуха:	[°C / %]	25/60	MWM метановое число:	[-]	70
Высота установки:	[м]	100	Низшая теплота сгорания:	[кВт ч/м ³]	10,54
Температура выхлопных газов на выходе из теплообменника:	[°C]	120	Плотность газа:	[кг/м ³]	0,87
Выброс NOx (допуск – 8%):	[мг/м ³]	500	Стандарт газа:	Природный газ, MWM MN = 70	

Газовая установка:

Двигатель:	TCG2032V16	
Частота оборотов:	[1 / мин]	1000
Конфигурация/число цилиндров:	[-]	V/16
Внутренний диаметр/Ход/Рабочий объем:	[мм/мм/дм ³]	260/320/272
Степень сжатия:	[-]	12
Средняя скорость поршня:	[м/с]	11
Средний расход смазочного масла при полной нагрузке:	[г/кВт ч]	0,3
Система управления двигателем:	[-]	TEM EVO
Генератор:	AvK DiG 156 m6	
Напряжение/диапазон напряжений/частота	[В/ % /Гц]	6300/ ±10 /50
Частота оборотов:	[1 / мин]	1000

Энергобаланс

Нагрузка:	[%]	100	75	50
Эл. мощность на зажимах СОР согласно ISO 8528-1	[кВт]	4300	3225	2150
КПД генератора для cos φ :	[%]	98,0	97,8	96,9
Мощность двигателя согласно ISO 3046-1:	[кВт]	4389	3299	2220
Тепло охлаждающей жидкости:	[кВт±8%]	1528	1097	763
Теплоотдача интеркулера НТ:	[кВт±8%]	388	278	180
Теплоотдача масла:	[кВт±8%]	496	405	349
Тепло выхлопных газов при температуре оборотного охлаждения:	[кВт±8%]	2249	1896	1453
Температура выхлопных газов:	[°С]	446	477	504
Масса выхлопных газов:	[кг/ч]	22533	17264	12242
Масса сгорающего воздуха– ISO 3046/1 :	[кг/ч]	21720	16633	11789
Тепловое излучение двигателя / генератора:	[кВт ±8%]	220/89	212/74	208/70
Расход топлива:	[кВт±5%]	9890	7661	5509
Электрический / механический / тепловой КПД :	[%]	43,5/44,4/43,2	42,1/43,1/44,3	39,0/40,3/46,5
Общий КПД :	[%]	86,7	86,4	85,6

Параметры системы

Масса воздуха (вкл. сгорающий воздух) при ΔТ = 15 К	[кг/ч]	117400
Температура сгорающего воздуха min/оптимальная:	[°С]	20/25
Противодавление выхлопным газам от/до:	[мБар]	30/50
Мак падение давления воздуха до фильтра:	[мБар]	5
Блок нулевого давления на выбор от/до : ²⁾	[мБар]	20/300
Блок исходного давления на выбор от/до : ²⁾	[Бар]	0,5/10
Баллон со сжатым воздухом/давление:	[дм³/сек] / [Бар]	2000/30
Стартер:	[дм³/Бар]	800/16
Содержание смазочного масла в двигателе/опорная рама:	[дм³]	1850/-
Вес конструкции двигателя /газовой установки:	[кг]	24890/51370

Система охлаждения

Содержание гликоля в контуре охлаждения двигателя/ в интеркулере:	[% Объем]	30/30
Содержание воды в контуре охлаждения двигателя/ в интеркулере:	[дм³]	570/51
КПС контура охлаждения двигателя/ интеркулера:	[м³/ч]	93/62
Температура воды охлаждающего контура на входе/на выходе:	[°С]	78/90
Температура интеркулера на входе/на выходе:	[°С]	40/46
Скорость потока охлаждающей воды min/max:	[м³/ч]	105/130
Скорость потока воды в контуре охлаждения/в интеркулере:	[м³/ч]	112/65
Падение водяного давления в контуре охлаждения/в интеркулере:	[bar]	1,4/1,1
Мак температура масла на выходе из двигателя/расход смазочного масла:	[°С] / [м³/ч]	80/125

Уровень шума двигателя	Октавная полоса – средняя частота [Гц]								Суммарный уровень (на расстоянии 1м)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Шум выхлопа [dB(lin)]	131	124	122	121	117	115	113	109	123 (±2,5 дБ(А))
Воздушный шум [dB(lin)]	99	109	104	101	99	99	104	101	109 (±1,0 дБ(А))

В состав поставки ГПУ входит большой ремонтный комплект, обеспечивающий безопасную регулировку, техническое обслуживание и использование оборудования.

Системы управления ГПУ, вентиляции и ЗРУ-6,3 кВ включают средства предупредительной сигнализации и другие средства, предупреждающие о нарушениях функционирования машин и оборудования, приводящих к возникновению опасных ситуаций.

Тепломеханические решения.

Тепловая часть ГПЭС предназначена для утилизации тепла, образующегося при работе газопоршневых генераторов и обеспечения их аварийного охлаждения. Тепловая энергия является вторичным продуктом при выработке электрической энергии. Количество вырабатываемого тепла равно электрической нагрузке ГПУ. Все ГПУ (машзал №1) подключены к единому тепловому коллектору. Максимальная тепловая мощность ГПЭС при 100% электрической нагрузке составляет 17 МВт (14,62 Гкалл). Схема теплоснабжения – закрытая. Подключение систем теплопотребления к источнику теплоснабжения - независимое, через пластинчатые теплообменники. Температурный график источника теплоснабжения: 95 - 70 °С.

Приготовление горячей воды на бытовые нужды не предусматривается. Каждая ГПУ имеет собственную независимую систему утилизации тепла. Выработка тепла на ГПУ осуществляется за счет утилизации тепла отработанных газов, рубашки охлаждения блока цилиндров, охлаждения смазочного масла и топливной смеси после турбокомпрессора. Всё оборудование, входящее в систему утилизации тепла поставляется вместе с ГПУ фирмой MWM (Германия). Система утилизации тепла расположена перед ГПУ (между ГПУ и фасадной стеной здания) в машинном зале. Радиаторы аварийного охлаждения вынесены на улицу. Для сохранения возможности проезда вдоль здания радиаторы подняты на металлическую раму. Высота проезда под рамой радиаторов 4,5 метра. Для обеспечения исправности оборудования в случае аварийных остановок в зимнее время, все контура системы утилизации тепла заполнены антифризом на основе 30% раствора этиленгликоля. Для сбора проливов в случае разгерметизации системы под полом машинного зала предусмотрена аварийная емкость объемом 10 м³. Система утилизации тепла работает в полностью автоматическом режиме и управляется щитом управления соответствующей ГПУ. Она обеспечивает поддержание постоянного температурного графика 95/70 °С, необходимого для нормального охлаждения ГПУ и включение контуров аварийного охлаждения в случае не достаточного отбора тепла потребителями. Проектируемая система обеспечивает работу ГПУ без отбора тепла. В этом случае включаются в работу радиаторы аварийного охлаждения для сброса тепла от рубашки охлаждения блока цилиндров и охладителя топливной смеси и открывается байпасная заслонка выхлопного тракта, выключающая из работы теплообменник выхлопных газов. Для обеспечения устойчивой работы газового двигателя в условиях низких температур в составе тепловой системы ГПУ есть подогреватель воздуха на горение. Он обеспечивает температуру воздуха на входе в машину 30°С при минимальной температуре в машинном зале +5°С. +5 °С является минимально допустимой температурой для запуска ГПУ. Каждый ГПУ входящих в состав ГПЭС имеет собственную систему утилизации тепла (СУТ). Все системы утилизации тепла идентичны и независимы между собой. Управление и контроль, за всеми параметрами СУТ осуществляется контроллером щита HAS входящего в состав системы управления ГПУ TEM EVO. Так же все параметры работы СУТ выводятся на экран рабочего стола диспетчера для визуального контроля. Каждая ГПУ имеет собственный щит HAS. Каждая СУТ состоит из следующих контуров:

Высокотемпературный контур охлаждения (НТ).

Контур предназначен для отбора тепла у блока цилиндров, смазочного масла и топливной смеси после турбокомпрессора. Контур замкнут и имеет температурный график 74-90 °С. Температурный график охлаждения рубашки блока цилиндров 78-90°С. В состав контура входит пластинчатый теплообменник охлаждения смазочного масла (НТ-12) мощностью 547 кВт, насос для прокачки теплоносителя (НТ-6), расширительный бак объемом 600 л (НТ-2), пара предохранительных клапанов (НТ-9) и следующие датчики: датчик температуры №386 (НС-17) - контроль температуры теплоносителя на выходе из теплообменника утилизации тепла двигателя (НС-1); датчик температуры №207 – контроль температуры на входе в двигатель; датчик температуры №206 – контроль температуры на выходе из двигателя; дифференциальный манометр №126 (НТ-11) – контроль загрязненности на рубашки двигателя. Большая часть контура расположена на ГПУ и поставляется в собранном виде. Так на ГПУ находится электрический подогреватель антифриза (НТ-1) мощностью 19 кВт, обеспечивающий подогрев смазочного

масла и антифриза в рубашке блока цилиндров при простое ГПУ. Подогрев необходим для облегчения запуска ГПУ. Так же на ГПУ уже смонтирован теплообменник охлаждения топливной смеси. Для контроля загрязненности рубашки блока цилиндров используется дифференциальный манометр НТ-11. Контур НТ через пластинчатый теплообменник НС-1 отдает тепло контуру утилизации тепла (НС). Насос НТ-6 работает в режиме постоянной производительности и не имеет частотного регулирования. Контур не имеет системы аварийного сброса тепла и 3-х ходовых клапанов для поддержания температуры. После выхода ГПУ на стабильный режим работы контур НТ работает в стационарном тепловом режиме, обеспечивая постоянные условия охлаждения ГПУ.

Низкотемпературный контур охлаждения (LT).

Контур предназначен для дополнительного отбора тепла у топливной смеси после прохождения турбокомпрессора. Контур замкнутый и имеет температурный график на входе в ГПУ 46-40 °С. В состав контура входит радиатор воздушного охлаждения (LT-1) мощностью 391 кВт, насос для прокачки теплоносителя (LT-7), расширительный бак объемом 200 л (LT-2), 3-х ходовой клапан (LT-6), предохранительный клапан (LT-10) и следующие датчики: датчик температуры №405 – контроль температуры на выходе радиатора воздушного охлаждения, выдача сигнала на частотный регулятор вентиляторов радиатора; дифференциальный манометр №309 – контроль падения давления на радиаторе воздушного охлаждения; датчик температуры №202 – контроль температуры на входе в двигатель. Часть теплоносителя от обратной магистрали контура направляется на охлаждение опор генератора. Теплообменник охлаждения топливной смеси смонтирован на ГПУ. Для контроля загрязненности радиатора воздушного охлаждения используется дифференциальный манометр LT-12. Насос LT-7 работает в режиме постоянной производительности и не имеет частотного регулирования. При отсутствии необходимости в дополнительном охлаждении 3-х ходовой клапан LT-6 направляет теплоноситель по малому кругу. При росте температуры в малом круге LT-6 начинает открываться и вступает в работу радиатор воздушного охлаждения. Вентиляторы радиатора LT-1 имеют частотное регулирование в зависимости от температуры теплоносителя на выходе из радиатора.

Контур утилизации тепла (НС) (Машзал №1).

Контур предназначен сбора тепловой энергии со всех источников тепла расположенных на ГПУ и передаче его внешнему потребителю. Температурный график в точках подключения к общему коллектору 70-95°С. В состав контура входит пластинчатый теплообменник отбора тепла со всех систем двигателя (НС-1) мощностью 2120 кВт, пластинчатый теплообменник аварийного охлаждения (НС-2) мощностью 2455 кВт, кожухо-трубчатый теплообменник утилизации тепла выхлопных газов (НС-3) мощностью 2273 кВт, насос для прокачки теплоносителя (НС-7), 3-х ходовой клапан (НС-6), предохранительный клапан (НС-10) и следующие датчики: датчик температуры №289 – контроль температуры обратного теплоносителя; датчик температуры №290 – контроль температуры теплоносителя перед теплообменником отбора тепла двигателя. Управление положением 3-х ходового клапана DC-6, при повышении температуры выше 71°С подается команда на открытие DC-6 и контур аварийного охлаждения вступает в работу; дифференциальный манометр №281 – контроль падения давления на теплообменнике охлаждения двигателя; датчик температуры №385 – контроль температуры теплоносителя после теплообменника охлаждения двигателя; датчик давления №278 – контроль

порога максимально допустимого давления; датчик давления №279 – контроль порога минимально допустимого давления; датчик давления №437 – контроль давления перед теплообменником выхлопных газов; датчик температуры №277 – контроль порога максимально допустимой температуры на выходе теплообменника выхлопных газов; датчик температуры №276 – контроль порога минимально допустимой температуры на выходе теплообменника выхлопных газов; датчик температуры №435 – управление положением задвижки байпаса выхлопных газов, при превышении температуры в 97°C, на выходе теплообменника, байпасная заслонка закрывается, направляя выхлопные газы напрямую в выхлопную трубу, мимо теплообменника; датчик температуры №291 – управление положением 3-х ходового клапана НС-6, при температуре ниже 93°C клапан начинает закрываться, направляя горячую воду на вход СУТ. Тем самым обеспечивая более быстрый прогрев теплоносителя в малом контуре и стабилизацию тепловых параметров работы ГПУ. Насос НС-7 работает в режиме постоянной производительности и не имеет частотного регулирования. Мощность насоса рассчитана с учетом прокачки теплоносителя через теплообменники входящие в объем поставки MWM. Для обеспечения циркуляции теплоносителя в общем коллекторе ТЭС будут устанавливаться дополнительные сетевые насосы. 3-х ходовой клапан НС-6 предназначен подмеса горячей воды на вход контура НС для обеспечения температуры на входе контура 70°C, что необходимо для правильного охлаждения двигателя. В случае увеличения температуры на входе контура выше 70°C излишки тепла сбрасываются в контур аварийного охлаждения через пластинчатый теплообменник НС-2.

Контур аварийного охлаждения. Контур предназначен для аварийного отбора тепла у теплоносителя перед теплообменником охлаждения двигателя. Температурный график контура 77-65 °С. В состав контура входит радиатор воздушного охлаждения (DC-1) мощностью 2455 кВт (1500 кВт для резервных ГПУ), насос для прокачки теплоносителя (DC-7), расширительный бак объемом 600 л (DC-2), 3-х ходовой клапан (DC-6), предохранительный клапан (DC-11) и датчик уровня (DC-12) и температуры (DC-13). Датчик температуры №419 (DC-13) – контроль температуры на выходе радиатора воздушного охлаждения. Выдача сигнала на частотный регулятор вентиляторов радиатора. Насос DC-7 работает в режиме постоянной производительности и не имеет частотного регулирования. При отсутствии необходимости в дополнительном охлаждении 3-х ходовой клапан DC-6 направляет теплоноситель по малому кругу. При росте температуры на входе теплообменника отбора тепла двигателя НС-1, DC-6 начинает открываться и вступает в работу радиатор воздушного охлаждения. Вентиляторы радиатора DC-1 имеют частотное регулирование в зависимости от температуры теплоносителя на выходе из радиатора. В связи с большой мощностью воздушного теплообменника DC-1 он состоит из двух радиаторов.

Контур подогрева воздуха на горение. Контур предназначен для подогрева воздуха поступающего в двигатель на горение. Стабильная температура топливной смеси важна для максимальной эффективности работы турбокомпрессора и двигателя в целом. В состав контура входят два радиатора подогрева воздуха (AP-1), насос для прокачки теплоносителя (AP-3), 3-х ходовой клапан (AP-4). Датчик температуры №203/377 – контроль температуры топливной смеси до турбокомпрессора. Управление 3-х ходовым клапаном контура подогрева воздуха на горение (AP-4). При снижении температуры ниже 29°C подается команда на открытие клапана и горячий теплоноситель начинает поступать в подогреватели воздуха, при превышении 31°C подается команда на закрытие AP-4. Насос AP-3 работает в режиме постоянной производительности

и не имеет частотного регулирования. При отсутствии необходимости в дополнительном подогреве 3-х ходовой клапан АР-4 направляет теплоноситель по малому кругу. При снижении температуры топливной смеси АР-4 начинает открываться и горячий теплоноситель из контура НТ поступает в подогреватели АР-1.

Отопление и вентиляция.

Отопление бытовых помещений электростанции разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха -25°C. Источником тепла служат тепловыделения от основного оборудования машинного зала. Система отопления бытовых комнат принята водяная 2-х трубная тупиковая.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы «KERMi», а в складе масла - регистры из гладких стальных труб. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется при помощи кранов Маевского, устанавливаемых на отопительных приборах, и автоматических воздухоотводчиков в высших точках. Для поддержания заданной температуры в помещениях предусмотрено местное регулирование теплоотдачи нагревательных приборов при помощи термостатических клапанов для двухтрубной системы марки RA-N в комплекте с термостатическим элементом "Danfoss" (Дания). Трубопроводы, проходящие по машинному залу и в конструкции пола, теплоизолировать изоляцией "Thermaflex FRZ" б=30мм. При пересечении противопожарных стен и перекрытий трубопроводы проложить в стальных гильзах. Гильзы замонолитить, а пространство между гильзой и трубой зачеканить асбестовым шнуром.

Для создания допустимых параметров воздушной среды в помещениях электростанции предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Основными вредностями в помещениях машзалов являются тепловыделения от оборудования. Приток воздуха в машинные залы необходимый для горения топлива и для удаления тепловыделений от оборудования, предусматривается приточными установками расположенными в венткамерах.

В машинный зал N1 воздух подается с помощью радиальных вентиляторов ВРАН9-14 – 4 шт. + 1 шт. (резерв), установленных в приточной камере на отм.+3,120, мощностью $L = 115000$ м³/час каждый. Воздух в приточные камеры поступает через воздушные клапана, установленные в стене и фильтры расположенные в приточных камерах.

Аварийный режим при пожаре в помещениях машинных залов ГПУ.

Оборудование отключается, подача топлива перекрывается, все вентиляционные клапана закрываются. В помещениях обслуживающего персонала и вспомогательных помещениях ГПЭС предусматривается общеобменная вентиляция с механическим побуждением. Приточная и вытяжная вентиляционные установки располагаются в специально выделенном помещении на отм. +6,7. Пдача воздуха в помещения ГПЭС осуществляется с помощью приточной установки на базе КЦКП-5 ("ВЕЗА") (П14). Воздух в помещения ГПЭС подается по сети приточных воздухопроводов, оборудованных регулировочными клапанами, противопожарными клапанами и воздухораспределителями. Вытяжка осуществляется с помощью вентилятора ВРАН6-5-ДУВ ("ВЕЗА") (В11) по сети вытяжных воздухопроводов, оборудованных регулировочными клапанами, противопожарными клапанами и воздухораспределителями.

Система общеобменной вентиляции помещения маслохранилища

ГПЭС выполнена с механическим и естественным побуждением и обеспечивает трехкратный воздухообмен. Вытяжка из помещения осуществляется с помощью канальных вентиляторов (1 резервный), расположенных на отм. +3,5 м в

помещении маслохранилища. Приток естественный, осуществляется по приточному воздуховоду.

Система отвода отработанных газов.

Характеристики выхлопной системы и продуктов сгорания газопоршневой-генераторной установки (ГПУ) TCG 2032 V16 фирмы «MWM»: тип глушителя: MWM; падение давления в глушителе, кПа: 1.2; снижение акустического шума двигателя в глушителе, дБ: 25; допустимое противодавление в системе газовыхлопа, кПа: 5; поток выхлопного газа, кг/час: 22 217; температура продуктов сгорания, °C: 436; температура продуктов сгорания после утилизации тепла выхлопных газов, °C: 120. Для отвода продуктов сгорания ГПУ предусмотрена газовыхлопная система, имеющая в составе: систему утилизации тепла выхлопных газов (СУТ) MWM, глушитель акустического шума MWM, катализаторы MWM, компенсаторы температурных расширений, вертикальные и горизонтальные прямые магистральные участки, переходы, отводы и монтажный комплект. Отвод выхлопных газов от каждой ГПУ TCG 2032 V16 осуществляется по трубопроводу на отметку +17.0 м.

Электроснабжение напряжением 6,3 кВ. ГПЭС состоит из: четырех ГПУ TCG 2032 V16 (ГПУ№1-ГПУ№4) производства фирмы MWM (Германия) мощностью по 4,3 МВт каждая подключенных попарно к двум секциям ЗРУ - 6,3 кВ; трех ГПУ TCG 2032 V16 (ГПУ№5-ГПУ№7) производства фирмы MWM (Германия) мощностью по 2,5 МВт каждая, ГПУ№5 подключена к 1СШ ЗРУ-6,3 кВ. Секции ЗРУ соединены шинным мостом через секционный выключатель СВ и секционный разъединитель СР. Каждая секция ЗРУ подключена к внешней сети по двум фидерам. Во время работы ГПУ через этот фидера идет экспорт электроэнергии в сеть завода ТОО КазГПЗ. При отключении ГПУ, через один из фидеров возможно электроснабжение собственных нужд ГПЭС. Все ГПУ работают в островном режиме на общую шину (СВ и СР включены). Режим работы параллельно с внешней сетью кратковременный, для безударного перевода нагрузки с внешней сети на сеть ГПЭС. Трансформаторы ТСН-1, 2 (собственные нужды ГПЭС) подключенные к соответствующим секциям ЗРУ-6,3 кВ получают электроснабжение либо от ГПУ, либо от внешней сети. Секции ЗРУ-6,3 кВ состоят из ячеек Fluokit M24+ производства Орского завода электромонтажных изделий. В качестве электронного расцепителя на всех ячейках ЗРУ-6,3 кВ применяется Seram 1000+. В качестве выключателей во всех ячейках используются вакуумные выключатели ВВ/TEL фирмы Таврида Электрик. Настройка защит в электронных расцепителях будет выполняться совместно с проектированием защит РУ-6,3 кВ ПС Первомайская.

Режим работы параллельно с внешней сетью. Основным режимом работы ГПЭС является островной режим. Режим работы параллельно с внешней сетью кратковременный, для запуска и безударного перевода нагрузки с внешней сети на сеть ГПЭС. Все ГПУ отключены, питание СН ГПЭС осуществляется от 1СШ 6,3кВ ТОО КазГПЗ. После подачи команды на запуск система управления ГПУ (СУ) проверяет на шинах соответствующей секции ЗРУ-6,3 кВ наличие напряжения от внешней сети. При наличии напряжения ГПУ запускаются, и после синхронизации ГПУ с внешней сетью СУ замыкает выходной автомат ГПУ, подключая машину к внешней сети. Питание собственных нужд ГПУ во время запуска осуществляется от внешней сети. После подключение ГПУ к шинам ЗРУ-6,3 кВ и внешней сети происходит плавное увеличение мощности вырабатываемой ГПУ. Мощность увеличивается до мощности потребляемой 1СШ 6,3кВ ТОО КазГПЗ за 5 минут. После снижения до 0А потребления 1СШ 6,3 кВ ТОО КазГПЗ из внешней сети она отключается от внешней сети по команде СУ. ГПЭС переходит в островной режим.

Для безударного перевода нагрузки 2СШ 6,3кВ ТОО КазГПЗ с внешней сети на сеть ГПЭС, СУ производит синхронизацию сети ГПЭС с 2СШ 6,3кВ КазГПЗ, вкл выключатель фидера ГПЭС на 2СШ 6,3кВ КазГПЗ, станция переходит в режим параллельной работы с сетью. СУ плавно увеличивает мощность вырабатываемую ГПЭС на величину потребления 2СШ 6,3кВ ТОО КазГПЗ. После снижения до 0А потребления 2СШ 6,3кВ ТОО КазГПЗ из внешней сети она отключается от внешней сети по команде СУ. ГПЭС переходит в островной режим. Перевод питания остальных СШ 6,3кВ ТОО КазГПЗ с внешней сети на сеть ГПЭС происходит аналогично переходу 2СШ 6,3кВ ТОО КазГПЗ. При всех режимах работы ГПУ использует режим работы генератора с изолированной нейтралью.

Данные по генерирующему оборудованию. ГПЭС состоит из: Четырех ГПУ TCG 2032 V16 производства фирмы MWM (Германия) с генераторами DIG156 (производитель AVK) мощностью по 4300 кВт каждая подключенных попарно к двум секциям ЗРУ-6,3 кВ (суммарная мощность 17200 кВт). Допустимый диапазон работы ГПУ от 35% до 100% номинальной мощности при значении $\cos\phi=0,8$ или более. Максимальная реактивная мощность одной ГПУ 3176 кВАр (суммарная мощность 12704 кВАр). Максимальная полная мощность одной ГПУ 5346 кВА (суммарная мощность 21384 кВА). При соблюдении этих параметров обеспечивается нормальная работа ГПУ без ограничения по времени. Скорость набора или снижения мощности составляет 1 МВт/мин. Данный параметр может быть изменен во время наладочных работ в диапазоне от 0,5 МВт/мин до 2 МВт/мин. Изменение скорости набора мощности возможно только сертифицированным наладчиком MWM и не меняется в процессе работы ГПУ. Статизм регулятора скорости вращения двигателя составляет 5%. Регулятор не оборудован корректором мощности. ГПУ готовы к участию в ОПРЧ. Трех ГПУ TBG 632 V16 производства фирмы MWM (Германия) с генераторами LSA 56 UL9 (производитель LS) мощностью по 2500 кВт подключенных к секциям ЗРУ-6,3 кВ (суммарная мощность 7500 кВт). Допустимый диапазон работы ГПУ от 35% до 100% номинальной мощности при значении $\cos\phi=0,8$ или более. Максимальная реактивная мощность одной ГПУ 1500 кВАр (суммарная мощность 4500 кВАр). Максимальная полная мощность одной ГПУ 2915 кВА (суммарная мощность 8745 кВА). При соблюдении этих параметров обеспечивается нормальная работа ГПУ без ограничения по времени.

Электрические нагрузки. Основным потребителем электроэнергии ГПЭС является сеть завода ТОО КазГПЗ. Это обеспечивает работу всех четырех ГПУ при загрузке от 30 до 60. ГПЭС может максимально вырабатывать 17 200 кВт с $\cos F$ до 0,8. При необходимости уровень загрузки ГПУ может быть снижен путем регулировки СУ ГПУ. При работе в островном режиме максимальная нагрузка на ГПУ не должна превышать 17 200 кВт и не быть ниже 1505 кВт (35% от номинала одной машины). При снижении загрузки ниже 1075 кВт (25% от номинала одной машины) будет произведено аварийное отключение ГПУ по слишком низкой электрической нагрузке.

Оперативный ток РУ-6,3 кВ. Питание оперативным током ~220 в осуществляется от системы бесперебойного электроснабжения (СБЭ) ТЭС, от щита АВР ИБП расположенного в помещении РУ-0,4 кВ. Наличие в составе СБЭ двух источников бесперебойного питания с аккумуляторными батареями и аварийных ГПУ обеспечивает надежность электроснабжения оперативным током по особой группе I категории.

3.2. Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Для выявления источников загрязнения атмосферы проведена инвентаризация источников выбросов, получены и систематизированы сведения о составе и количестве промышленных выбросов, выделены потенциальные источники загрязнения.

Качественные и количественные характеристики выбросов вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Нумерация для стационарных источников выбросов принята:

по организованным – например – 0001;

по неорганизованным – например – 6001.

Основные источники воздействия на окружающую среду при эксплуатации

13 источников выбросов, в том числе:

организованных источников – 13 единиц;

неорганизованных источников – 0 единиц.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются.

Организованные источники

- Машинный зал №1, ГПУ TCG 2032V16 – источник 0001;

- Машинный зал №1, ГПУ TCG 2032V16 – источник 0002;

- Машинный зал №1, ГПУ TCG 2032V16 – источник 0003;

- Машинный зал №1, ГПУ TCG 2032V16 – источник 0004;

- Продувочная свеча ГПУ– источник 0005;

- Продувочная свеча ГПУ– источник 0006;

- Продувочная свеча ГПУ– источник 0007;

- Продувочная свеча ГПУ– источник 0008;

- Продувочная свеча ШРП ГПУ источники 0009-00012;

- Маслохранилище, Резервуар масла - источник 0013.

3.3. Качественная и количественная характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Качественные и количественные характеристики выбросов ВВ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при планируемой производственной деятельности ТОО «OzenMunaiProm» при эксплуатации от стационарных источников:

на 2027-2036 гг. – составит 95,5089652 т/год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от всех источников приведены в Приложении 2.

Количественный и ингредиентный состав за весь период нормирования не изменится.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятием, на 2027-2036 гг. приводится в таблице 3.1.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,807480576	57,000707444	1425,01769
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,293715592	9,26261496	154,376916
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00268304	0,000010713	0,00133913
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,7060471	22,265901344	7,42196711
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		2574,6896	6,9795	0,13959
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,000630293	0,000230755	0,00023076
	В С Е Г О :						2577,5002	95,5089652	1586,95773
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

3.4. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.

3.5. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

На предприятии пылегазоочистное оборудование отсутствует.

3.5. Перспектива развития, учитывающая данные об изменениях производительности оператора, реконструкции, сведения о ликвидации производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов. Дается ссылка на документ, определяющий перспективу развития, указываются сведения о наличии проекта на реконструкцию, расширение или новое строительство, о согласовании его с уполномоченными органами.

На ближайшие десять лет дополнительная реконструкция предприятия, связанная с увеличением объемов выпускаемой продукции или вызванная значительным расширением ее ассортимента, не предполагается.

3.6 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

На основании проведенных расчетов выбросов в атмосферу и анализа проведенного моделирования максимальных приземных концентраций закономерно сделать следующие выводы:

- На перспективу развития на предприятии, по всем веществам, расчетная приземная концентрация на границе санитарно-защитной зоны ниже ПДК, установленных для селитебных зон;
- Изолинии 1 ПДК по всем веществам, находятся в пределах установленных нормативных СЗЗ.

В настоящем проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) предлагаются нормативы для источников загрязнения атмосферы при эксплуатации предприятия. При разработке проекта нормативов НДВ использовались максимальные прогнозные производительности всех рассматриваемых установок при возможной одновременной их работе. При расчете выбросов использовались максимальные расходы материалов.

Нормативы выбросов на 2027-2036 гг., по источникам загрязнения и по веществам.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2027-2036гг.

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027 - 2036 года		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	3	4	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Эксплуатация	0001	0,451870144	14,250176861	0,451870144	14,250176861	0,451870144	14,250176861	
	0002	0,451870144	14,250176861	0,451870144	14,250176861	0,451870144	14,250176861	
	0003	0,451870144	14,250176861	0,451870144	14,250176861	0,451870144	14,250176861	2027
	0004	0,451870144	14,250176861	0,451870144	14,250176861	0,451870144	14,250176861	
Всего по загрязняющему веществу:		1,807480576	57,000707444	1,807480576	57,000707444	1,807480576	57,000707444	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Эксплуатация	0001	0,073428898	2,31565374	0,073428898	2,31565374	0,073428898	2,31565374	
	0002	0,073428898	2,31565374	0,073428898	2,31565374	0,073428898	2,31565374	
	0003	0,073428898	2,31565374	0,073428898	2,31565374	0,073428898	2,31565374	
	0004	0,073428898	2,31565374	0,073428898	2,31565374	0,073428898	2,31565374	
Всего по загрязняющему веществу:		0,293715592	9,26261496	0,293715592	9,26261496	0,293715592	9,26261496	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Эксплуатация	0005	0,00067	0,0000024	0,00067	0,0000024	0,00067	0,0000024	
	0006	0,00067	0,0000024	0,00067	0,0000024	0,00067	0,0000024	
	0007	0,00067	0,0000024	0,00067	0,0000024	0,00067	0,0000024	
	0008	0,00067	0,0000024	0,00067	0,0000024	0,00067	0,0000024	
	0013	0,00000304	0,000001113	0,00000304	0,000001113	0,00000304	0,000001113	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00268304	0,000010713	0,00268304	0,000010713	0,00268304	0,000010713	

(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Эксплуатация	0001	0,176511775	5,566475336	0,176511775	5,566475336	0,176511775	5,566475336	
	0002	0,176511775	5,566475336	0,176511775	5,566475336	0,176511775	5,566475336	
	0003	0,176511775	5,566475336	0,176511775	5,566475336	0,176511775	5,566475336	
	0004	0,176511775	5,566475336	0,176511775	5,566475336	0,176511775	5,566475336	
Всего по загрязняющему веществу:		0,7060471	22,265901344	0,7060471	22,265901344	0,7060471	22,265901344	
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Организованные источники								
Эксплуатация	0005	324,2974	1,17	324,2974	1,17	324,2974	1,17	
	0006	324,2974	1,17	324,2974	1,17	324,2974	1,17	
	0007	324,2974	1,17	324,2974	1,17	324,2974	1,17	
	0008	324,2974	1,17	324,2974	1,17	324,2974	1,17	
	0009	319,375	0,574875	319,375	0,574875	319,375	0,574875	
	0010	319,375	0,574875	319,375	0,574875	319,375	0,574875	
	0011	319,375	0,574875	319,375	0,574875	319,375	0,574875	
	0012	319,375	0,574875	319,375	0,574875	319,375	0,574875	
Всего по загрязняющему веществу:		2574,6896	6,9795	2574,6896	6,9795	2574,6896	6,9795	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Эксплуатация	0013	0,000630293	0,000230755	0,000630293	0,000230755	0,000630293	0,000230755	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000630293	0,000230755	0,000630293	0,000230755	0,000630293	0,000230755	
Всего по объекту:		2577,500157	95,50896522	2577,500157	95,50896522	2577,500157	95,50896522	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		2577,5001566	95,508965216	2577,5001566	95,508965216	2577,5001566	95,508965216	
Итого по неорганизованным источникам:								

3.7. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ представляются в виде таблицы .

3.8. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Залповые выбросы

Периодическими (залповыми) выбросами согласно ГОСТ 17.2.3.02-78 считаются выбросы, при которых за сравнительно короткий период выбрасывается количество веществ, более чем в 2 раза превышающее средний уровень выбросов. Залповые выбросы обусловлены необходимостью проведения обязательных технологических операций по остановке, чистке, ремонту, запуску и испытанию производственных объектов для обеспечения их дальнейшего безопасного и бесперебойного функционирования.

Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов,
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7

Аварийные выбросы

Аварийные выбросы - это выбросы, которые могут иметь место при нарушении регламентной работы объекта, наступлении нештатной ситуации.

Анализ аварийных ситуаций. При штатной эксплуатации производственные объекты не представляют опасности для населения и окружающей среды. Учитывая специфику производства, технологически процессы и проектные решения обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность.

Потенциальные причины аварий

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки и грозовые явления.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Планируемая деятельность в запланированных объемах и при выполнении технологических требований и требований по ТБ и ОЗ не должна приводить к

возникновению аварийных ситуаций, и представлять опасности для населения ближайших жилых массивов и окружающей среды. Однако не исключена возможность их возникновения.

Возникновение аварий может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха.

3.9. Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представляют в виде таблицы 3.1.

3.10. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС.

На основании проведенных расчетов представленных в Приложении 2, а также по уточненным исходным данным об используемых материалах, реагентах, составах технологических сред, объемах работ по эксплуатации определены количественные и качественные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расчетным путем по утвержденным нормативным документам.

В настоящей работе предусмотрены и рассчитаны предельно-допустимые выбросы от эксплуатации предприятия.

Определение величин выбросов загрязняющих веществ от оборудования проведено расчетными методами в соответствии со следующими методическими документами:

1) РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Алматы, 1997 (взамен Инструкции по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты. Госкомприрода. М., 1989)

2) РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 (взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987)

3) Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86. Л. 1987 г.

4) «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г.;

5) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по

производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

IV. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИИ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» Приложение № 18 к Приказу МООС № 100-П от 18.04.2008 г.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «Эра» версии v3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем источникам организованных и неорганизованных источников выбросов. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся от источников загрязнения на предприятии показал, что концентрация на уровне санитарно-защитной зоны не превысила допустимых нормативов.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, района расположения месторождений.

Результаты расчетов с картами-схемами изолиний расчетных концентраций представлены в Приложении 4, 8.

4.2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов в настоящей работе выполняется с применением специально разработанной и утвержденной системы качественных и количественных критериев оценки, на основе достоверных сведений: о качественных и количественных характеристиках источников загрязнения, о климатических условиях района места размещения, о «фоновом» состоянии и других определяющих параметров воздушного бассейна.

При выполнении моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере использованы следующие исходные данные:

- данные параметров источников выбросов загрязняющих веществ, определенных по проектной документации и по предоставленным исходным данным;
- данные о «фоновом» состоянии воздушного бассейна по данным РГП на ПХВ «Казгидромет».

Исходные параметры в расчетах рассеивания по источникам выбросов приняты с учетом требований РНД 211.2.01.01-97 и «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №18 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п, на основе данных, представленных предприятием, и расчетных данных по выбросам.

Расчеты рассеивания (моделирование максимальных расчетных приземных концентраций) выполнены на теплый и холодный периоды года по программному комплексу «Эра.V 3.0». Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций выполнено в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 п. 8.2.

При одновременном совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия, для каждой группы указанных веществ однонаправленного вредного действия, рассчитываются безразмерная суммарная концентрация или значения концентраций вредных веществ, обладающих данным эффектом и приводятся условно к значению концентраций одного из этих веществ.

Критерием оценки качества атмосферного воздуха служат максимально-разовые предельно-допустимые концентрации (ПДК_{мр}) веществ. допустимые концентрации рассчитываются в приземном слое атмосферного воздуха с усреднением за период не более 20 минут как отдельные элементы (ПДК_{мр}) или как суммация токсичного действия ряда загрязняющих веществ в определенном их сочетании, присутствующих в выбросах источников загрязнений.

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на существующее положение и на перспективу развития; метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере, карты-схемы с изолиниями расчетных концентраций (максимальных, на границе СЗЗ) всех вредных веществ; нормативы НДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу и другие разделы, соответствующие требуемому объему тома НДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу, сроки их достижения и другие требуемые разделы, выполнены с использованием программы «Эра», версия 3.0.

Район несейсмичен. Рельеф местности ровный с перепадом высот не более 50 м на 1 км, следовательно, согласно [7] безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности - 1.

Значение коэффициента температурной стратификации А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200 [7].

4.3. Ситуационные карты-схемы города (района города) с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций с учетом фона

В настоящем проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) приведены результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых ТОО «OzenMunaiProm». По результатам данных расчетов построена ситуационная карта-схема ТОО «OzenMunaiProm» с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

4.4 Обоснование и уточнение размеров санитарно-защитной зоны

Целью данного раздела является обоснование размеров санитарно-защитных зон для ТОО «OzenMunaiProm».

Территория СЗЗ предназначена для обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за её пределами, для создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки, для организации дополнительных условий, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнений атмосферного воздуха, и повышенную комфортность микроклимата.

В данном проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ), расчетами рассеивания, рассмотренных в разделе 4, подтверждена достаточность размера СЗЗ во всех направлениях при эксплуатации предприятия.

Согласно санитарной классификации производственных объектов Санитарных правил Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения

РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2, объект относится III классу опасности, размер санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) составляет – 300 метров.

Согласно пп. 1.3 п. 1 раздела 2 приложения 2 к Экологического кодекса Республики Казахстан, объект соответствует критериям отнесения ко II категории.

Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ показал, что превышение нормативов ПДК на границе санитарно-защитной зоны отсутствуют.

4.5. Анализ функционального использования территории в районе расположения предприятия

Под функциональным зонированием понимают разделение территории населенного пункта на зоны с разным функциональным назначением (жилая, промышленная и т. п.) с целью устранения или уменьшения неблагоприятного влияния окружающей среды на население.

Основная цель функционального зонирования - выделение в пределах населенного пункта относительно однородных по природным особенностям и техногенной нагрузке участков на предмет рационального хозяйственного использования земель с учетом геоэкологической ситуации.

Одной из задач, решаемых при функциональном зонировании территории, является изучение техногенного воздействия, оказываемого объектами городской инфраструктуры на природный комплекс.

В санитарно-защитные зоны предприятия не входят никакие объекты хозяйственной или иной деятельности. ТОО «OzenMunaiProm» представлена одной производственной площадкой.

Функциональное использование территории в районе расположения предприятия вполне рационально, соответствует специфике предприятия и позволяет осуществлять поставленные производственные и технологические задачи на должном уровне.

4.6. Санитарно-гигиеническая характеристика территории и объекта

Одним из основных направлений развития нового Казахстана является современная социальная политика, направленная на реализацию прав граждан на охрану здоровья, благоприятные условия жизнедеятельности и санитарно-эпидемиологическое благополучие.

В нашей области успешно реализуются социальные программы, направленные на профилактику инфекционной, профессиональной и соматической заболеваемости, связанной с воздействием неблагоприятных факторов внешней среды, стабилизацию и снижение социально значимых заболеваний.

4.7. Расчет рассеивания вредных выбросов в атмосфере и анализ результатов

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций были выполнены по программному комплексу «Эра», версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

В ПК «Эра» реализована «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01- 97 (ОНД-86).

При расчетах уровня загрязнения были приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовые допустимые концентрации (ПДК м.р.);
- ориентировочные безопасные уровни воздействия – ОБУВ.

Расчетные прямоугольники выбран таким образом, чтобы охватить единым расчетом районы расположения производственной площадки.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, с учетом одновременности работы оборудования, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ теплый период года.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ отходящих от источников выбросов предприятия представлен в приложении 8.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ, отходящих от источников ТОО «OzenMunaiProm» в атмосферный воздух, показал, что на существующее положение на границах санитарно-защитных зон (300 м) по всем загрязняющим веществам приземные концентрации, не превышают допустимых значений (ПДК), установленных санитарными нормами. Следовательно, размер санитарно-защитной зоны для ТОО

«OzenMunaiProm» обеспечивает требуемые гигиенические нормы содержания в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ.

4.8. Обоснование санитарно-защитной зоны

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, отходящих от источников ТОО «OzenMunaiProm» в атмосферный воздух, показал, что на существующее положение на границах санитарно-защитных зон по всем загрязняющим веществам приземные концентрации, не превышают допустимых значений (ПДК), установленных санитарными нормами.

4.9. Обоснование границ санитарно-защитной зоны по совокупности показателей

Результаты расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере позволяют сделать вывод о достаточности установленных санитарно-защитных зон для предприятия ТОО «OzenMunaiProm» размером 300 метров.

Ситуационные карты-схемы с обозначенными на них санитарно-защитными зонами по совокупности факторов представлены в приложении 4.

Результаты расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере, а также определение степени влияния других физических воздействий, позволяют сделать вывод о достаточности существующей нормативными санитарно-защитных зон для предприятия ТОО «OzenMunaiProm» размером 300 метров.

4.10. Мероприятия по благоустройству и озеленению СЗЗ

Санитарно-защитная зона – это особая функциональная зона, отделяющая предприятие от селитебной зоны либо от иных зон функционального использования территории с нормативно закрепленными повышенными требованиями к качеству окружающей среды. В СЗЗ действует режим ограниченной хозяйственной деятельности.

Озеленение санитарно-защитной зоны, ее благоустройство и соблюдение нормативов НДВ позволяет уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду.

Основной целью при благоустройстве и озеленении СЗЗ являются создание условий, способствующих поддержанию экологического равновесия природной среды, снижение загрязнения атмосферы от выбросов вредных веществ, защите близлежащих населенных пунктов от негативного влияния со стороны производственных объектов, создание для их жителей благоприятных микроклиматических условий.

Для эффективного решения поставленных задач наиболее целесообразно проведение комплекса мероприятий:

- своевременным устранением промоин, оврагов;

- своевременная уборка территории.

Эти мероприятия будут способствовать ограждению прилегающих к источникам загрязнения территорий от проникновения загрязненного воздуха и снижение концентрации токсикантов в воздухе на заданных территориальных пространствах.

Планировочная организация СЗЗ основывается на зонировании ее территории с выделением трех основных зон:

- припромышленного защитного озеленения (13-60 % общей площади СЗЗ),

- приселитебного озеленения (17-45 %),

- планировочного использования (11-45 %).

Зона планировочного использования в свою очередь подразделяется на следующие подзоны:

- призаводская подзона,

- подзона санитарных ограничений планировочного использования,

- подзона коммунальных объектов,

- подзона приселитебного защитного озеленения и общественного центра.

Таким образом, функциональное использование территории в районе расположения предприятия вполне рационально, соответствует специфике предприятия и позволяет осуществлять поставленные производственные и технологические задачи на должном уровне.

4.11. Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и физического воздействия

Работа предприятия производится в соответствии с существующими правилами безопасности при работе подобного предприятия. На предприятии разработаны инструкции-памятки по технике безопасности для всех видов профессий и по правилам технической эксплуатации оборудования.

В каждой памятке для различных профессий помещены общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях при выполнении работ и меры их предотвращения.

Каждый рабочий должен:

пройти медицинское освидетельствование и вводный инструктаж по технике безопасности;

без разрешения технического руководителя не оставлять место работы и не выполнять не порученную ему работу;

при обнаружении технической неисправности оборудования и агрегатов немедленно предупредить об этом ответственных лиц и принять все возможные меры к устранению;

в памятке-инструкции помещен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях».

Для защиты населения (персонала) от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух принимаются следующие мероприятия:

соблюдаются правила безопасности и охраны труда на рабочих местах;

в местах повышенной токсичности (копильный цех и т.п.) персонал использует средства индивидуальной защиты, согласно нормам выдачи спецодежды и индивидуальных средств защиты.

Для защиты работающих от шумового воздействия и вибрации принят комплекс мер, который включает: применение виброзащитных устройств и глушителей шума (кожухи и т.п.), установление гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, а также средств индивидуальной защиты органов слуха.

Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможного превышения уровня шума и вибрации выполняются следующие мероприятия:

- контрольные замеры на рабочих местах, проводятся согласно графика аттестации рабочих мест;

- при превышении шума и вибрации по плановому замеру производится контрольное обследование установки с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов, являющихся их причиной, работникам выдаются средства индивидуальной защиты (беруши);

- при появлении повышенного шума в механизмах, согласно инструкции, каждый работник обязан остановить оборудование и принять меры к ликвидации данного нарушения;

- периодическая проверка оборудования машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих элементов, виброизоляции рукояток управления, сидений работающих машин.

4.12. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

С целью снижения выделения в атмосферу ЗВ предлагаются следующие мероприятия.

- Поддержание технического оборудования в исправном состоянии;

- Своеременное прохождение технического осмотра;

При условии реализации вышеперечисленных мероприятий на предприятии – не приведет к превышению предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны.

V. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы (приподнятые инверсии, штилевое состояние, туман и др.), концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

В настоящее время в системе Казгидромета Республики Казахстан разработаны методы прогноза загрязнения воздуха. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;

- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;

- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;

- по второму режиму – 20-40 %;

- по третьему режиму – 40-60 %.

С учетом прогноза НМУ предприятия разрабатывают мероприятия по трем режимам работы:

- организационно-технические, которые могут быть быстро осуществлены, не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия (первый режим);

- мероприятия, связанные с временным сокращением производительности предприятия, прекращением отдельных операций и работ (второй, третий режимы).

VI. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДВ

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля над соблюдением нормативов допустимых выбросов.

Система контроля ИЗА функционирует в 3-х уровнях: государственном, отраслевом и производственном.

Виды контроля ИЗА классифицируются по признакам:

по способу определения параметра:

инструментальный,

инструментально-лабораторный,

индикаторный,

расчетный, по результатам анализа фактического загрязнения атмосферы;

по месту контроля: на источнике загрязнения;

по объему: полный и выборочный;

по частоте измерений: эпизодический и систематический;

по форме проведения: плановый и экстренный.

При выполнении производственного контроля ИЗА службами предприятия производится:

первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в утвержденном порядке;

определение номенклатуры и количества загрязняющих веществ с помощью инструментальных, инструментально-лабораторных или расчетных методов;

составление отчета о вредных воздействиях по утвержденным формам;

передача информации по превышению нормативов в результате аварийных ситуаций.

Контроль над соблюдением нормативов НДВ на предприятии подразделяются на следующие виды:

непосредственно на источниках выбросов;

по фактическому загрязнению атмосферы воздуха на специально выбранных контрольных точках (постах);

на постах, установленных на границе СЗЗ или в селитебной зоне района, в котором расположено предприятие.

Определять категорию источника в целом для всех выбрасываемых из этого источника веществ нецелесообразно, так как уровни воздействия каждого из этих веществ на атмосферный воздух могут существенно различаться. Поэтому, объем работ по контролю за соблюдением, установленных для них нормативов должен быть разным.

Контроль над выбросами на предприятии выполняется на контрольных точках - постах. План-график контроля приводится в таблице 5.2.

График согласовывается и утверждается службами МОСВР РК ежегодно.

Мониторинг качества атмосферного воздуха предусматривает измерение параметров атмосферы для выявления ее изменений, связанных с работами, проводимыми на предприятии.

Ниже перечислены методы, предлагаемые для проведения мониторинга качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны.

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на существующее положение
Мангистауская обл, ТОО " OzenMunaiProm "

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Эксплуатация	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,451870144	74125,3231	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,073428898	12045,3649	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,176511775	28955,2043	Сторонняя организация	Расчетный метод
0002	Эксплуатация	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,451870144	74125,3231	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,073428898	12045,3649	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,176511775	28955,2043	Сторонняя организация	Расчетный метод
0003	Эксплуатация	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,451870144	74125,3231	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,073428898	12045,3649	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,176511775	28955,2043	Сторонняя организация	Расчетный метод
0004	Эксплуатация	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,451870144	74125,3231	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,073428898	12045,3649	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,176511775	28955,2043	Сторонняя организация	Расчетный метод

Проект нормативов допустимых выбросов

0005	Эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00067	599,236874	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	324,2974	290046209	Сторонняя организация	Расчетный метод
0006	Эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00067	599,236874	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	324,2974	290046209	Сторонняя организация	Расчетный метод
0007	Эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00067	599,236874	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	324,2974	290046209	Сторонняя организация	Расчетный метод
0008	Эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00067	599,236874	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	324,2974	290046209	Сторонняя организация	Расчетный метод
0009	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	319,375	285643696	Сторонняя организация	Расчетный метод
0010	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	319,375	285643696	Сторонняя организация	Расчетный метод
0011	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	319,375	285643696	Сторонняя организация	Расчетный метод
0012	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	319,375	285643696	Сторонняя организация	Расчетный метод
0013	Эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00000304	0,81567766	Сторонняя организация	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,000630293	169,117078	Сторонняя организация	Расчетный метод

VII. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ ОТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ

Согласно Экологическому кодексу РК для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов НДВ.

На период достижения нормативов НДВ устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды. В случае достижения предприятием норм НДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливаются на уровне НДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП).

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников представлены в таблице 6.1.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
1	2	3	4
1.	Окислы серы	20,0	
2.	Окислы азота	20,0	
3.	Пыль и зола	10,0	
4.	Свинец и его соединения	3986,0	
5.	Сероводород	124,0	
6.	Фенолы	332,0	
7.	Углеводороды	0,32	
8.	Формальдегид	332,0	
9.	Окислы углерода	0,32	
10.	Метан	0,02	
11.	Сажа	24,0	
12.	Окислы железа	30,0	
13.	Аммиак	24,0	
14.	Хром шестивалентный	798,0	
15.	Окислы меди	598,0	
16.	Бенз(а)пирен		996,6

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI З РК.
- 2) Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
- 3) РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Алматы, 1997 (взамен Инструкции по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты. Госкомприрода. М., 1989)
- 4) Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия. Госкомприрода. М. 1989
- 5) РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 (взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987)
- 6) СанПиН 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 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2);
- 7) СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология. Астана, 2017.
- 8) Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»
- 9) Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86. Л. 1987 г.
- 10) «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г.;
- 11) Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки.
- 12) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- 13) Руководство по осуществлению контроля органами охраны природы за выпуском поверхностного стока с территории населенных мест и пром. предприятий в водные объекты. Алматы, 1994.
- 14) Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации.

ПРИЛОЖЕНИЯ

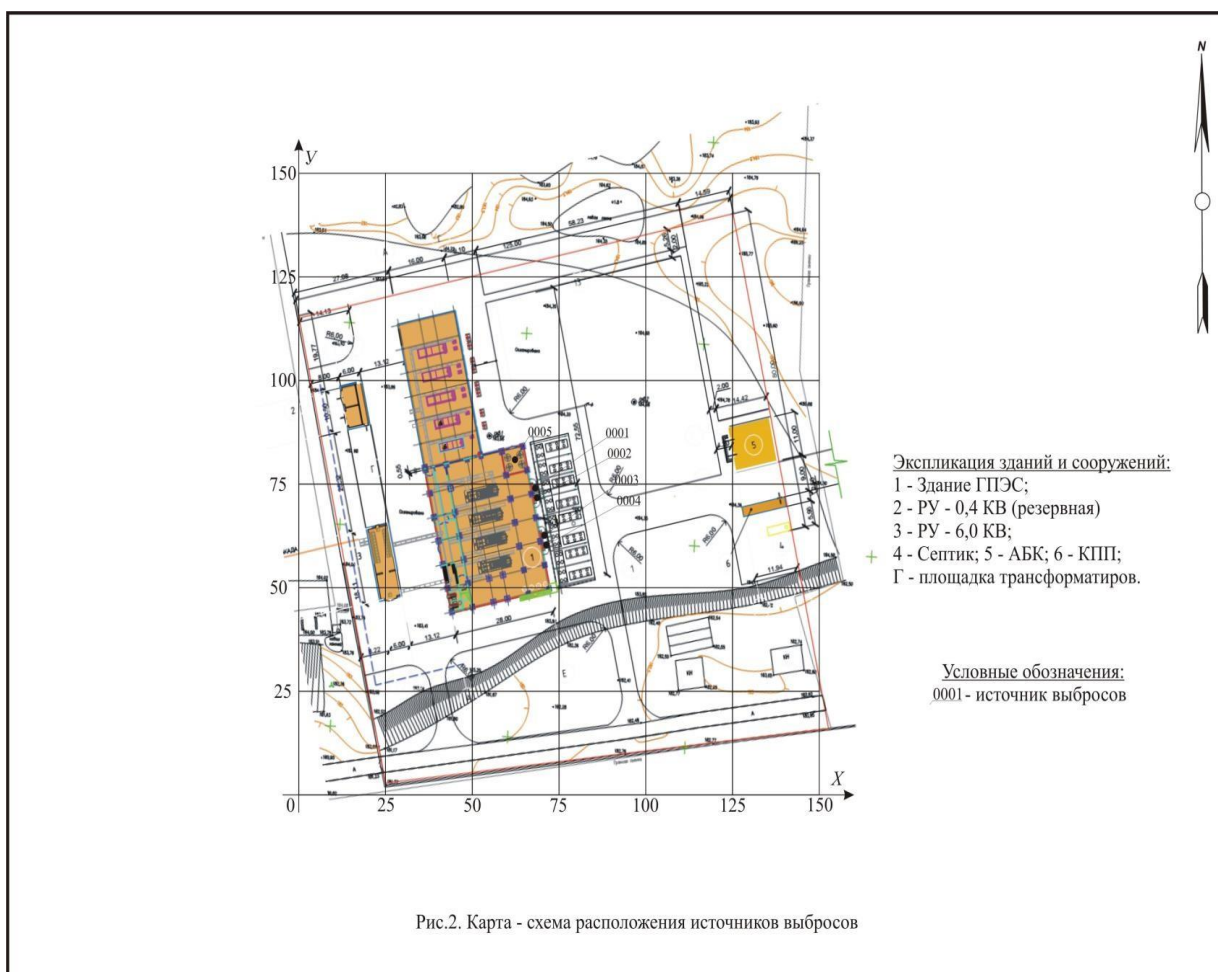


Схема расположения источников выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации месторождения

Приложение – Расчет выбросов ЗВ при эксплуатации

Методические указания: Номер источника выбросов: 0001. ГПУ TCG 2032V16
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ
в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год) выполняется с учетом режимов-наладочных работ по формуле: $M=0.001 \times C_{CO} \times B \times (1-g_4/100) \times 0.1$

Выход оксида углерода при сжигании топлива рассчитывается по формуле: $C_{CO}=g_3 \times R \times Q_{ri}$

Количество оксидов азота, выбрасываемых в единицу

времени рассчитывается по формуле: $M=0.001 \times B \times K_{NO2}$

В перерасчете на оксид азота: $M=0.001 \times B \times K_{NO2} \times (1-\beta) \times 0.13$

В перерасчете на диоксид азота: $M=0.001 \times B \times K_{NO2} \times (1-\beta) \times 0.8$

Максимально разовые выбросы рассчитывается по формуле: $G=M \times 10^6 / t \times 3600$

Обозначения и их наименование:

Вид топлива:	природный газ		
Время работы котлоагрегата в:	t	8760	час/год
Расход натурального топлива:	B	9303.12	тыс.м³/год
		8000.6832	тыс.тн/год
Плотность газа:	p	0.86	кг/м³
Выход оксида углерода при сжигании топлива:	C _{co}	6.958	т/год
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, применяется по таблице 2.2	g ₃	0.5	%
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, применяется по таблице 2.2	g ₄	0	
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, R=1 - для твердого топлива, 0,5 - для газа, 0,65 - для мазута	R	0.5	
Низшая теплота сгорания натурального топлива:	Q _{ri}	27.83	МДж/кг
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K _{NO2}	0.08	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	β	0	

Итого годовые выбросы составляют:

Код	Наименование	G, г/с	M, т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.451870144	14.25017686
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.073428898	2.31565374
337	Углерод оксид	0.176511775	5.566475336

Номер источника выбросов:

0002. ГПУ TCG 2032V16

Методические указания:

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год) выполняется с учетом режимов-наладочных работ по формуле: $M=0.001 \times C_{CO} \times B \times (1-g_4/100) \times 0.1$

Выход оксида углерода при сжигании топлива рассчитывается по формуле: $C_{CO}=g_3 \times R \times Q^i_r$

Количество оксидов азота, выбрасываемых в единицу

времени рассчитывается по формуле: $M=0.001 \times B \times K_{NO_2}$

В перерасчете на оксид азота: $M=0.001 \times B \times K_{NO_2} \times (1-\beta) \times 0.13$

В перерасчете на диоксид азота: $M=0.001 \times B \times K_{NO_2} \times (1-\beta) \times 0.8$

Максимально разовые выбросы рассчитывается по формуле: $G=M \times 10^6 / t \times 3600$

Обозначения и их наименование:

Вид топлива:	природный газ		
Время работы котлоагрегата в:	t	8760	час/год
Расход натурального топлива:	B	9303.12	тыс.м³/год
		8000.6832	тыс.тн/год
Плотность газа:	p	0.86	кг/м³
Выход оксида углерода при сжигании топлива:	C _{CO}	6.958	т/год
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, применяется по таблице 2.2	g ₃	0.5	%
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, применяется по таблице 2.2	g ₄	0	
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, R=1 - для твердого топлива, 0,5 - для газа, 0,65 - для мазута	R	0.5	
Низшая теплота сгорания натурального топлива:	Q _{ri}	27.83	МДж/кг
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K _{NO₂}	0.08	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	β	0	

Итого годовые выбросы составляют:

Код	Наименование	G, г/с	M, т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.451870144	14.25017686
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.073428898	2.31565374
337	Углерод оксид	0.176511775	5.566475336

Номер источника выбросов:

0003. ГПУ TCG 2032V16

Методические указания:

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год) выполняется с учетом режимов-наладочных работ по формуле: $M=0.001 \times C_{CO} \times B \times (1-g_4/100) \times 0.1$

Выход оксида углерода при сжигании топлива рассчитывается по формуле: $C_{CO}=g_3 \times R \times Q^i_r$

Количество оксидов азота, выбрасываемых в единицу

времени рассчитывается по формуле: $M=0.001 \times B \times K_{NO_2}$

В перерасчете на оксид азота: $M=0.001 \times B \times K_{NO_2} \times (1-\beta) \times 0.13$

В перерасчете на диоксид азота: $M=0.001 \times B \times K_{NO_2} \times (1-\beta) \times 0.8$

Максимально разовые выбросы рассчитывается по формуле: $G=M \times 10^6 / t \times 3600$

Обозначения и их наименование:

Вид топлива:	природный газ		
Время работы котлоагрегата в:	t	8760	час/год
Расход натурального топлива:	B	9303.12	тыс.м³/год
		8000.6832	тыс.тн/год
Плотность газа:	p	0.86	кг/м³
Выход оксида углерода при сжигании топлива:	C _{CO}	6.958	т/год
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, применяется по таблице 2.2	g ₃	0.5	%
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, применяется по таблице 2.2	g ₄	0	
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, R=1 - для твердого топлива, 0,5 - для газа, 0,65 - для мазута	R	0.5	
Низшая теплота сгорания натурального топлива:	Q _{ri}	27.83	МДж/кг
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K _{NO₂}	0.08	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	β	0	

Итого годовые выбросы составляют:

Код	Наименование	G, г/с	M, т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.451870144	14.25017686
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.073428898	2.31565374
337	Углерод оксид	0.176511775	5.566475336

Номер источника выбросов:

0004. ГПУ TCG 2032V16

Методические указания:

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год) выполняется с учетом режимов-наладочных работ по формуле: $M=0.001 \times C_{CO} \times B \times (1-g_4/100) \times 0.1$

Выход оксида углерода при сжигании топлива рассчитывается по формуле: $C_{CO}=g_3 \times R \times Q^i_r$

Количество оксидов азота, выбрасываемых в единицу

времени рассчитывается по формуле: $M=0.001 \times B \times K_{NO_2}$

В перерасчете на оксид азота: $M=0.001 \times B \times K_{NO_2} \times (1-\beta) \times 0.13$

В перерасчете на диоксид азота: $M=0.001 \times B \times K_{NO_2} \times (1-\beta) \times 0.8$

Максимально разовые выбросы рассчитывается по формуле: $G=M \times 10^6 / t \times 3600$

Обозначения и их наименование:

Вид топлива:	природный газ		
Время работы котлоагрегата в:	t	8760	час/год
Расход натурального топлива:	B	9303.12	тыс.м³/год
		8000.6832	тыс.тн/год
Плотность газа:	p	0.86	кг/м³
Выход оксида углерода при сжигании топлива:	C _{CO}	6.958	т/год
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, применяется по таблице 2.2	g ₃	0.5	%
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, применяется по таблице 2.2	g ₄	0	
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, R=1 - для твердого топлива, 0,5 - для газа, 0,65 - для мазута	R	0.5	
Низшая теплота сгорания натурального топлива:	Q _{ri}	27.83	МДж/кг
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K _{NO₂}	0.08	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	β	0	

Итого годовые выбросы составляют:

Код	Наименование	G, г/с	M, т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.451870144	14.25017686
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.073428898	2.31565374
337	Углерод оксид	0.176511775	5.566475336

Источник загрязнения № 0005, Продувочная свеча ГПУ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение № 1 к Приказу МОС и ВК РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө

Атмосферное давление (МПа) в нормальных условиях, $P_n=0,1$

Температура газа при нормальных условиях (К), $T_n=293$

Геометрический объем компрессорной части с коллекторами на приеме и выходе, м³: $V_k=3,25$

Давление (МПа) в оборудовании, $P_a=10$

Температура (К) в оборудовании, $T_a=373$

Плотность газа, кг/м³, $\rho=0,7305$

Продолжительность эмиссий, сек, $T=600$

Коэффициент сжимаемости газа, $z=0,9$

Объем срабатываемого газа при пуске и остановке оборудования, м³:

$$V_{стр} = (V_k * P_a * T_n) / (P_n * z * T_a)$$

$$V_{стр} = 283,6610069$$

Максимально разовые выбросы природного газа г/с:

$$m1 = V_{стр} * \rho * 1000 / T$$

$$m1 = 345,3572758$$

Валовые выбросы в тн/год:

$$M1 = V_{стр} * \rho / 1000$$

$$M1 = 1,2433$$

Примесь: 0415 Углеводороды

Массовое содержание примеси, в долях единицы, $C=0,93902$

Валовый выброс, т/год,

$$_M_ = C * M1$$

$$_M_ = 1,167470601$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = m1 * C$$

$$G = 324,2973892$$

Примесь: 0333 Сероводород

Массовое содержание примеси, в долях единицы, $C=0,00000194$

Валовый выброс, т/год,

$$_M_ = C * M1$$

$$_M_ = 0,000002$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = m1 * C$$

$$G = 0,000670$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Углеводороды	324,2974	1,17
0333	Сероводород	0,0006700	0,0000024

Источник загрязнения № 0006, Продувочная свеча ГПУ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение № 1 к Приказу МОС и ВК РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө

Атмосферное давление (МПа) в нормальных условиях, $P_n=0,1$

Температура газа при нормальных условиях (К), $T_n=293$

Геометрический объем компрессорной части с коллекторами на приеме и выходе, м³: $V_k=3,25$

Давление (МПа) в оборудовании, $P_a=10$

Температура (К) в оборудовании, $T_a=373$

Плотность газа, кг/м³, $\rho=0,7305$

Продолжительность эмиссий, сек, $T=600$

Коэффициент сжимаемости газа, $z=0,9$

Объем срабатываемого газа при пуске и остановке оборудования, м³:

$$V_{стр} = (V_k * P_a * T_n) / (P_n * z * T_a)$$

$$V_{стр} = 283,6610069$$

Максимально разовые выбросы природного газа г/с:

$$m1 = V_{стр} * \rho * 1000 / T$$

$$m1 = 345,3572758$$

Валовые выбросы в тн/год:

$$M1 = V_{стр} * \rho / 1000$$

$$M1 = 1,2433$$

Примесь: 0415 Углеводороды

Массовое содержание примеси, в долях единицы, $C=0,93902$

Валовый выброс, т/год,

$$_M_ = C * M1$$

$$_M_ = 1,167470601$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = m1 * C$$

$$G = 324,2973892$$

Примесь: 0333 Сероводород

Массовое содержание примеси, в долях единицы, $C=0,00000194$

Валовый выброс, т/год,

$$_M_ = C * M1$$

$$_M_ = 0,000002$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = m1 * C$$

$$G = 0,000670$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Углеводороды	324,2974	1,17
0333	Сероводород	0,0006700	0,0000024

Источник загрязнения № 0007, Продувочная свеча ГПУ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение № 1 к Приказу МОС и ВК РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө

Атмосферное давление (МПа) в нормальных условиях, $P_n=0,1$

Температура газа при нормальных условиях (К), $T_n=293$

Геометрический объем компрессорной части с коллекторами на приеме и выходе, м³: $V_k=3,25$

Давление (МПа) в оборудовании, $P_a=10$

Температура (К) в оборудовании, $T_a=373$

Плотность газа, кг/м³, $\rho=0,7305$

Продолжительность эмиссий, сек, $T=600$

Коэффициент сжимаемости газа, $z=0,9$

Объем срабатываемого газа при пуске и остановке оборудования, м³:

$$V_{стр} = (V_k * P_a * T_n) / (P_n * z * T_a)$$

$$V_{стр} = 283,6610069$$

Максимально разовые выбросы природного газа г/с:

$$m1 = V_{стр} * \rho * 1000 / T$$

$$m1 = 345,3572758$$

Валовые выбросы в тн/год:

$$M1 = V_{стр} * \rho / 1000$$

$$M1 = 1,2433$$

Примесь: 0415 Углеводороды

Массовое содержание примеси, в долях единицы, $C=0,93902$

Валовый выброс, т/год,

$$_M_ = C * M1$$

$$_M_ = 1,167470601$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = m1 * C$$

$$G = 324,2973892$$

Примесь: 0333 Сероводород

Массовое содержание примеси, в долях единицы, $C=0,00000194$

Валовый выброс, т/год,

$$_M_ = C * M1$$

$$_M_ = 0,000002$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = m1 * C$$

$$G = 0,000670$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Углеводороды	324,2974	1,17
0333	Сероводород	0,0006700	0,0000024

Источник загрязнения № 0008, Продувочная свеча ГПУ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение № 1 к Приказу МОС и ВК РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө

Атмосферное давление (МПа) в нормальных условиях, $P_n=0,1$

Температура газа при нормальных условиях (К), $T_n=293$

Геометрический объем компрессорной части с коллекторами на приеме и выходе, м³: $V_k=3,25$

Давление (МПа) в оборудовании, $P_a=10$

Температура (К) в оборудовании, $T_a=373$

Плотность газа, кг/м³, $\rho=0,7305$

Продолжительность эмиссий, сек, $T=600$

Коэффициент сжимаемости газа, $z=0,9$

Объем сжимаемого газа при пуске и остановке оборудования, м³:

$$V_{стр} = (V_k * P_a * T_n) / (P_n * z * T_a)$$

$$V_{стр} = 283,6610069$$

Максимально разовые выбросы природного газа г/с:

$$m1 = V_{стр} * \rho * 1000 / T$$

$$m1 = 345,3572758$$

Валовые выбросы в тн/год:

$$M1 = V_{стр} * \rho / 1000$$

$$M1 = 1,2433$$

Примесь: 0415 Углеводороды

Массовое содержание примеси, в долях единицы, $C=0,93902$

Валовый выброс, т/год,

$$_M_ = C * M1$$

$$_M_ = 1,167470601$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = m1 * C$$

$$G = 324,2973892$$

Примесь: 0333 Сероводород

Массовое содержание примеси, в долях единицы, $C=0,00000194$

Валовый выброс, т/год,

$$_M_ = C * M1$$

$$_M_ = 0,000002$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = m1 * C$$

$$G = 0,000670$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Углеводороды	324,2974	1,17
0333	Сероводород	0,0006700	0,0000024

Источник загрязнения № 0009, Продувочная свеча ШРП ГПУ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами".
Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

РАСЧЕТ

выбросов вредных веществ при продувке газопроводов

Номер ИЗА	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Объем трубопровода, подверг-ся продувке, м3	Давление газа в трубопроводе, Атм	Плотность газа, тн/м3	Время одной продувки, час	Кол-во опер-й в год	Нормативный выброс ЗВ,		
			V	P	p	t	N	G, г/сек	M, т/год	
$M = V * P * N * p, (т/год)$										
$G = M / (3600 * t * N) * 1000000 , (г/сек)$										
0003	0415	углеводороды	5,25	15	0,00073	0,05	10	319,375	0,574875	

Источник загрязнения № 0010, Продувочная свеча ШРП ГПУ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами".
Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

РАСЧЕТ

выбросов вредных веществ при продувке газопроводов

Номер ИЗА	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Объем трубопровода, подверг-ся продувке, м3	Давление газа в трубопроводе, Атм	Плотность газа, тн/м3	Время одной продувки, час	Кол-во опер-й в год	Нормативный выброс ЗВ,		
			V	P	p	t	N	G, г/сек	M, т/год	
$M = V * P * N * p, (т/год)$										
$G = M / (3600 * t * N) * 1000000 , (г/сек)$										
0003	0415	углеводороды	5,25	15	0,00073	0,05	10	319,375	0,574875	

Источник загрязнения № 0011, Продувочная свеча ШРП ГПУ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

РАСЧЕТ

выбросов вредных веществ при продувке газопроводов

Номер ИЗА	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Объем трубопровода, подверг-ся продувке, м3	Давление газа в трубопроводе, Атм	Плотность газа, тн/м3	Время одной продувки, час	Кол-во опер-й в год	Нормативный выброс ЗВ,	
			V	P	p	t	N	G, г/сек	M, т/год
$M = V * P * N * p, (т/год)$									
$G = M / (3600 * t * N) * 1000000 , (г/сек)$									
0003	0415	углеводороды	5,25	15	0,00073	0,05	10	319,375	0,574875

Источник загрязнения № 0012, Продувочная свеча ШРП ГПУ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

РАСЧЕТ

выбросов вредных веществ при продувке газопроводов

Номер ИЗА	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Объем трубопровода, подверг-ся продувке, м3	Давление газа в трубопроводе, Атм	Плотность газа, тн/м3	Время одной продувки, час	Кол-во опер-й в год	Нормативный выброс ЗВ,	
			V	P	p	t	N	G, г/сек	M, т/год
$M = V * P * N * p, (т/год)$									
$G = M / (3600 * t * N) * 1000000, (г/сек)$									
0003	0415	углеводороды	5,25	15	0,00073	0,05	10	319,375	0,574875

Номер источника выбросов:

0013. Резервуар масла

Методические указания:

РНД 211.2.02.09-2004

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров рассчитываются по формуле: $M = (C_p^{\max} \times V_{\text{сл}}) / t$, г/сек
 Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность: $G_p = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р.}}$, т/год

Значение $G_{\text{зак}}$ вычисляется по формуле: $G_{\text{зак}} = (C_p^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_p^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}$, т/год

Значение $G_{\text{пр.р.}}$ вычисляется по формуле: $G_{\text{пр.р.}} = 0.5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}$, т/год

Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров для хранения нефтепродуктов, а также от нефтехимического и нефтегазового оборудования выполняется с учетом разделения на группы веществ

Максимальные выбросы i -го загрязняющего вещества

$M_i = M \times C_i / 100$, г/с

Годовые выбросы i -го загрязняющего вещества

$G_i = G \times C_i / 100$, т/год

Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар	$V_{\text{сл}}$	4	м ³
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны (Приложения 15 и 17)	$C_p^{\max}$	0,19	г/м ³
Среднее время слива заданного объема нефтепродукта	t	1200	с
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (Приложения 15)	$C_p^{\text{оз}}$	0,12	г/м ³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (Приложения 15)	$C_p^{\text{вл}}$	0,12	г/м ³
Удельные выбросы при проливах	J	12,5	г/м ³
Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в осенне-зимний период	$Q_{\text{оз}}$	18,2	м ³ /период
Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в весенне-летний период	$Q_{\text{вл}}$	18,2	м ³ /период
Концентрация i -го загрязняющего вещества, % мас	C_i	приведены ниже	

Выброс паров нефтепродукта составит:

Наименование	Gзак	Gпр.р	M, г/с	Gр, т/год
пары нефтепродуктов	0,0000044	0,0002275	0,000633333	0,000231868

Итого выбросы составляют:

Код	Наименование	Ci, % масс	Mi, г/сек	Mi, т/год
333	Сероводород	0,48	0,000003040	0,000001113
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265	99,52	0,000630293	0,000230755

*Примечание:

выбросы углеводородов ароматических очень мал, в расчетах будем применять как выбросы углеводороды предельные (сумма (C12-C19)+ароматические)

Приложение – Протоколы расчетов величин приземных концентраций

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРОС РК №09-335 от 04.02.2002 |
Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00010 от 25.12.2003 до 30.12.2006 |
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
Последнее согласование: письмо ГГО №1071/25 от 11.10.2005 на срок до 31.12.2006 |

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Жанаозен
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U* = 12.5 м/с
Средняя скорость ветра = 4.9 м/с
Температура летняя = 26.0 градС
Температура зимняя = -9.8 градС
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.
Задание :0001 Газопоршневая станция.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	г/с
000101 0001	T	15.9	0.30	20.00	1.41	120.0	67	74				1.0	1.00	0	0.4518701
000101 0002	T	15.9	0.30	20.00	1.41	120.0	68	71				1.0	1.00	0	0.4518701
000101 0003	T	15.9	0.30	20.00	1.41	120.0	69	60				1.0	1.00	0	0.4518701
000101 0004	T	15.9	0.30	20.00	1.41	120.0	70	62				1.0	1.00	0	0.4518701

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.
Задание :0001 Газопоршневая станция.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.0 град.С)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Ум	Хм
1	000101 0001	0.45187	T	0.295	1.32	153.7
2	000101 0002	0.45187	T	0.295	1.32	153.7
3	000101 0003	0.45187	T	0.295	1.32	153.7
4	000101 0004	0.45187	T	0.295	1.32	153.7
Суммарный М = 1.80748 г/с						
Сумма См по всем источникам =				1.181105	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.32	м/с

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.
Задание :0001 Газопоршневая станция.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.0 град.С)
Фоновая концентрация не задана.

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.5(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.32 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.
Задание :0001 Газопоршневая станция.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 67 м; Y= 71 м
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-	0.218	0.242	0.267	0.292	0.316	0.337	0.352	0.361	0.361	0.353	0.337	0.316	0.292	0.267	0.242	0.219
2-	0.242	0.271	0.303	0.337	0.370	0.400	0.423	0.435	0.435	0.423	0.400	0.371	0.337	0.304	0.272	0.243
3-	0.267	0.303	0.345	0.389	0.435	0.477	0.511	0.530	0.530	0.512	0.478	0.436	0.391	0.346	0.304	0.267
4-	0.292	0.337	0.389	0.448	0.511	0.572	0.622	0.651	0.652	0.624	0.573	0.512	0.450	0.391	0.339	0.293

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =1.17486 Долей ПДК
                                         =0.23497 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  Ум = 117.0 м
      ( X-столбец , Y-строка 10)      Ум = -79.0 м

При опасном направлении ветра :      342 град.
и "опасной" скорости ветра :        1.35 м/с

```

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное напрвл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~ |

| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатаются|

```

УПЗА ЭРА v1.7
Город      :047   г.Жанаозен.
Задание     :0001 Газопоршневая станция.
Вар.расч.:1   Расч.год: 2026      Расчет проводился 31.052026 22:24
Примесь     :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
              Расшифровка обозначений
              |
              | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
              | Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
              | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
              | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
              | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
              | Ки - код источника для верхней строки Ви |
              |
              | ~~~~~
              | -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
              | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

```

y=	-240:	-234:	-216:	-188:	-150:	-104:	-52:	4:	25:	78:	137:	193:	245:	291:	329:
x=	66:	8:	-49:	-100:	-145:	-182:	-209:	-226:	-232:	-237:	-232:	-215:	-188:	-151:	-106:
QC :	0.895:	0.895:	0.895:	0.895:	0.896:	0.898:	0.900:	0.901:	0.897:	0.893:	0.888:	0.886:	0.883:	0.881:	0.879:
Cs :	0.179:	0.179:	0.179:	0.179:	0.179:	0.180:	0.180:	0.180:	0.179:	0.179:	0.178:	0.177:	0.177:	0.176:	0.176:
Фоп:	0 :	11 :	23 :	34 :	45 :	56 :	67 :	78 :	82 :	92 :	103 :	114 :	125 :	136 :	146 :
Uоп:	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.56 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.56 :	1.56 :	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.58 :
Ви :	0.227 :	0.226 :	0.227 :	0.227 :	0.227 :	0.226 :	0.226 :	0.226 :	0.225 :	0.224 :	0.223 :	0.223 :	0.222 :	0.222 :	0.223 :
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.226 :	0.225 :	0.226 :	0.226 :	0.226 :	0.226 :	0.226 :	0.225 :	0.224 :	0.224 :	0.223 :	0.223 :	0.222 :	0.222 :	0.222 :
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.222 :	0.222 :	0.222 :	0.222 :	0.223 :	0.224 :	0.225 :	0.225 :	0.224 :	0.223 :	0.221 :	0.220 :	0.219 :	0.219 :	0.218 :
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0001 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :

y=	357:	375:	381:	381:	375:	357:	329:	291:	245:	238:	186:	183:	127:	118:	65:
x=	-55:	2:	63:	66:	124:	181:	232:	277:	314:	318:	345:	346:	363:	365:	370:
Qc :	0.880 :	0.880 :	0.882 :	0.881 :	0.883 :	0.886 :	0.889 :	0.894 :	0.898 :	0.898 :	0.901 :	0.901 :	0.901 :	0.901 :	0.900 :
Sc :	0.176 :	0.176 :	0.176 :	0.176 :	0.177 :	0.177 :	0.178 :	0.179 :	0.180 :	0.180 :	0.180 :	0.180 :	0.180 :	0.180 :	0.180 :
Фоп :	157 :	168 :	179 :	180 :	190 :	201 :	212 :	223 :	234 :	236 :	247 :	247 :	258 :	260 :	270 :
Uоп :	1.58 :	1.58 :	1.58 :	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.57 :	1.56 :	1.56 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :	1.55 :
Ви :	0.223 :	0.223 :	0.224 :	0.224 :	0.224 :	0.224 :	0.225 :	0.225 :	0.226 :	0.227 :	0.227 :	0.226 :	0.227 :	0.226 :	0.227 :
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви :	0.222 :	0.222 :	0.222 :	0.222 :	0.223 :	0.223 :	0.224 :	0.225 :	0.225 :	0.226 :	0.226 :	0.226 :	0.226 :	0.226 :	0.226 :
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0004 :	0003 :	0002 :	0003 :
Ви :	0.218 :	0.218 :	0.218 :	0.218 :	0.219 :	0.220 :	0.221 :	0.222 :	0.224 :	0.223 :	0.225 :	0.225 :	0.225 :	0.225 :	0.225 :
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0003 :	0002 :	0003 :	0002 :

[illegible]

4	000101 0004	0.07343	Т		0.024		1.32		153.7	
~~~~~										
Суммарный М = 0.29372 г/с										
Сумма См по всем источникам = 0.095965 долей ПДК										
-----										
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.32 м/с										

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.5(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.32 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1										
Координаты центра : X=					67 м;	Y=				
Длина и ширина : L=					1500 м;	B=				
Шаг сетки (dX=dY) : D=					100 м					

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.027	0.029	0.029	0.029	0.029	0.027	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	- 1
2-	0.020	0.022	0.025	0.027	0.030	0.032	0.034	0.035	0.035	0.034	0.033	0.030	0.027	0.025	0.022	0.020	- 2
3-	0.022	0.025	0.028	0.032	0.035	0.039	0.042	0.043	0.043	0.042	0.039	0.035	0.032	0.028	0.025	0.022	- 3
4-	0.024	0.027	0.032	0.036	0.042	0.047	0.051	0.053	0.053	0.051	0.047	0.042	0.037	0.032	0.028	0.024	- 4
5-	0.026	0.030	0.035	0.042	0.048	0.056	0.062	0.065	0.065	0.062	0.056	0.049	0.042	0.036	0.030	0.026	- 5
6-	0.027	0.033	0.039	0.047	0.056	0.065	0.074	0.080	0.080	0.074	0.066	0.056	0.047	0.039	0.033	0.028	- 6
7-	0.029	0.034	0.042	0.051	0.062	0.074	0.086	0.095	0.095	0.087	0.075	0.062	0.051	0.042	0.035	0.029	- 7
8-	0.029	0.035	0.043	0.053	0.065	0.080	0.094	0.062	0.059	0.094	0.080	0.066	0.053	0.043	0.036	0.030	- 8
9-	0.029	0.036	0.043	0.053	0.066	0.080	0.094	0.054	0.054	0.094	0.080	0.066	0.054	0.044	0.036	0.030	- 9
10-	0.029	0.035	0.042	0.051	0.062	0.075	0.087	0.095	0.095	0.088	0.075	0.063	0.051	0.042	0.035	0.029	-10
11-	0.028	0.033	0.039	0.047	0.056	0.066	0.075	0.081	0.081	0.076	0.066	0.056	0.047	0.039	0.033	0.028	-11
12-	0.026	0.030	0.036	0.042	0.049	0.056	0.063	0.066	0.067	0.063	0.057	0.049	0.042	0.036	0.030	0.026	-12
13-	0.024	0.028	0.032	0.037	0.042	0.047	0.051	0.054	0.054	0.052	0.047	0.042	0.037	0.032	0.028	0.024	-13
14-	0.022	0.025	0.028	0.032	0.036	0.039	0.042	0.044	0.044	0.042	0.039	0.036	0.032	0.028	0.025	0.022	-14
15-	0.020	0.022	0.025	0.028	0.030	0.033	0.035	0.036	0.036	0.035	0.033	0.031	0.028	0.025	0.022	0.020	-15
16-	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.028	0.029	0.030	0.030	0.029	0.028	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	-16
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.09546 Долей ПДК  
 =0.03818 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 117.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 10) Ум = -79.0 м

При опасном направлении ветра : 342 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.35 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расшифровка обозначений										
	Qс	-	суммарная концентрация	[	доли	ПДК	]			
	Сс	-	суммарная концентрация	[	мг/м.куб	]				
	Фоп	-	опасное направл. ветра	[	угл. град.	]				
	Uоп	-	опасная скорость ветра	[	м/с	]				
	Ви	-	вклад ИСТОЧНИКА в Qс	[	доли	ПДК	]			
	Ки	-	код источника для верхней строки	Ви						
~~~~~										
	-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются									
	-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается									
~~~~~										

у= -240: -234: -216: -188: -150: -104: -52: 4: 25: 78: 137: 193: 245: 291: 329:

```

-----
x=      66:      8:    -49:   -100:   -145:   -182:   -209:   -226:   -232:   -237:   -232:   -215:   -188:   -151:   -106:
-----
Qс : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071:
Сс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп:   0 :   11 :   23 :   34 :   45 :   56 :   67 :   78 :   82 :   92 :  103 :  114 :  125 :  136 :  146 :
Уоп: 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.58 :
:
:
:
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
-----

```

```

-----
y=     357:    375:    381:    381:    375:    357:    329:    291:    245:    238:    186:    183:    127:    118:    65:
-----
x=     -55:      2:    63:    66:   124:   181:   232:   277:   314:   318:   345:   346:   363:   365:   370:
-----
Qс : 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Сс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп:  157 :  168 :  179 :  180 :  190 :  201 :  212 :  223 :  234 :  236 :  247 :  247 :  258 :  260 :  270 :
Уоп: 1.58 : 1.58 : 1.58 : 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 : 1.55 :
:
:
:
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 :
-----

```

```

-----
y=      6:   -50:   -52:  -104:  -150:  -188:  -216:  -234:  -240:
-----
x=     365:   348:   347:   320:   283:   238:   187:   130:    66:
-----
Qс : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Сс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп:  282 :  293 :  293 :  304 :  315 :  326 :  337 :  348 :    0 :
Уоп: 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 :
:
:
:
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 346.0 м Y= 183.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.07322 долей ПДК
	0.02929 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 247 град  
и скорости ветра 1.55 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	b=C/M	
1	000101 0002	Т	0.0734	0.018367	25.1	25.1	0.250134230		
2	000101 0004	Т	0.0734	0.018362	25.1	50.2	0.250058413		
3	000101 0003	Т	0.0734	0.018260	24.9	75.1	0.248671114		
4	000101 0001	Т	0.0734	0.018235	24.9	100.0	0.248330697		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Точка 1. К.Т.№1.

Координаты точки : X= -129.0 м Y= 315.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.07106 долей ПДК
	0.02843 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 141 град  
и скорости ветра 1.58 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	b=C/M	
1	000101 0001	Т	0.0734	0.018051	25.4	25.4	0.245833531		
2	000101 0002	Т	0.0734	0.017942	25.2	50.6	0.244346842		
3	000101 0004	Т	0.0734	0.017582	24.7	75.4	0.239445567		
			В сумме =	0.053576	75.4				
			Суммарный вклад остальных =	0.017488	24.6				

Точка 2. К.Т.№2.

Координаты точки : X= 273.0 м Y= -156.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.07325 долей ПДК
-------------------------------------	-----------------------

0.02930 мг/м.куб									
Достигается при опасном направлении 317 град									
и скорости ветра 1,56 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>	---	М (Мг)	-	С [доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M ---
1	000101 0003	Т	0.0734		0.018550	25.3	25.3	0.252619088	
2	000101 0004	Т	0.0734		0.018532	25.3	50.6	0.252374023	
3	000101 0002	Т	0.0734		0.018160	24.8	75.4	0.247314185	
			В сумме =		0.055241		75.4		
	Суммарный вклад остальных		=		0.018011		24.6		

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0333 - Сероводород

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>	Т	7.0	0.10	0.510	0.0040	20.0	63	81					1.0	1.00	0.0000030

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0333 - Сероводород

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.0 град.С)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Хм	
-п/п-	<Об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	-[м/с-	-----[м]----	
1	000101 0005	0.00000300	Т	0.00072	0.50	39.9	
Суммарный М = 0.00000300 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.000720 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0333 - Сероводород

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.5(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :047 г.Жанаозен.

Задание :0001 Газопоршневая станция.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026 22:24

Примесь :0337 - Углерод оксид

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
-----	-----	---	---	----	----	---	----	----	----	----	-----	---	----	----	--------



Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0,50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0,05 долей ПДК	

5. Управляющие параметры  
 расчета. УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :047 г.Жанаозен.  
 Задание :0001 Газопоршневая станция.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026  
 22:24 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в  
 пересчете  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.0  
 град.С) Фоновая концентрация не задана.

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.5 (U*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной  
 сетки. УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :047 г.Жанаозен.  
 Задание :0001 Газопоршневая станция.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026  
 22:24 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в  
 пересчет

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА  
 v1.7 Город :047  
 г.Жанаозен.  
 Задание :0001 Газопоршневая станция.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026  
 22:24 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в  
 пересчет

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

10. Результаты расчета в фиксированных точках УПРЗА ЭРА  
 v1.7 Город :047  
 г.Жанаозен.  
 Задание :0001 Газопоршневая станция.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.052026  
 22:24 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в  
 пересчет

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

**Приложение – Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**07.11.2011 года**

**01434P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Рекорд Консалт"**

Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Улица  
МАРЕСЬЕВА, дом № 91., кабинет 67., БИН: 100740003476

(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**

**лицензия действительна на территории Республики Казахстан**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и  
уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования, контроля и  
государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.  
Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

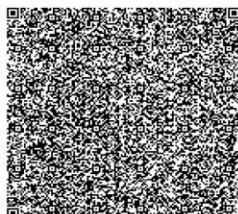
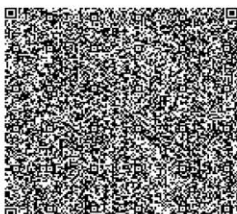
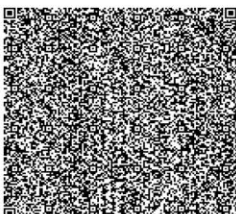
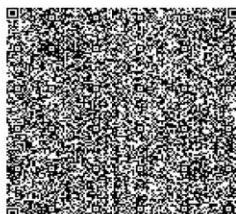
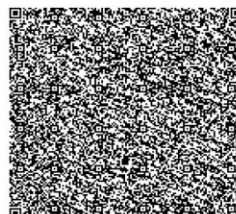
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи 07.11.2011**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**Республика Казахстан**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01434Р

Дата выдачи лицензии 07.11.2011 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Рекорд Консалт"**

Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Улица МАРЕСЬЕВА, дом № 91., кабинет 67., БИН: 100740003476

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

**лицензия действительна на территории Республики Казахстан**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

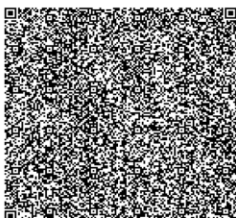
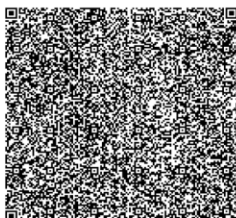
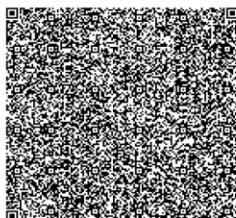
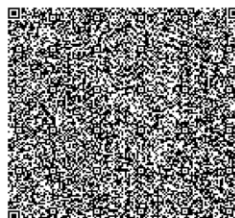
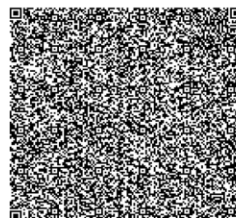
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

### Срок действия

Дата выдачи приложения 07.11.2011

Место выдачи г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығынатын құжатпен мананы бірдей. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.