

**Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство
автомобильной газозаправочной станции по адресу: город Актау,
промышленная зона №5, участок №18/3»
ИП Маулимов Ерлан**

Разработчик проекта



ИП Есиркепова Ж.Б.

Актау, 2024



ИП Есиркепова Жазира Бейбитбаевна
Мангистауская область
г. Актау, 27 мкр, 2 дом, офис 39
БИН 830 824 400 633
ИИК KZ 1784903KZ002208158 АО Нурбанк
БИК NURSKZKX
Тел. +7 701 555 1683
e-mail: zhazirayess@mail.ru

Разработчик проекта

ИП Есиркепова Ж.Б.

АННОТАЦИЯ

Экологическим Кодексом Республики Казахстан определены правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды, обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной или иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования, которые соблюдены в настоящем проекте оценки воздействия на окружающую среду.

Охрана окружающей природной среды при строительстве предприятия, заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого предприятия на окружающую природную среду.

Проект предусматривает Строительство автомобильной газозаправочной станции по адресу: город Актау, промышленная зона №5, участок №18/3.

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство автомобильной газозаправочной станции по адресу: город Актау, промышленная зона №5, участок №18/3» состоит из следующих подразделов:

- Краткая характеристика предприятия
- Обзор современного состояния окружающей природной среды в районе осуществляемой деятельности
- Основные характеристики производственных процессов и их воздействие на компоненты окружающей среды
- Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам
- Оценка воздействия на окружающую среду существующего предприятия
- Оценка экологического риска
- Описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду
- Программа производственного экологического контроля
- Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду

В результате инвентаризации установлено:

- на период строительства установлено 8 источников загрязнения атмосферы с неорганизованным выбросом;

- на период ввода в эксплуатацию установлено 3 источника загрязнения атмосферы.

На период строительства предприятия от установленных источников в атмосферу будут выбрасываться 12 загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Бензин (нефтяной, малосернистый), Уайт-спирит, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

На период эксплуатации предприятия от установленных источников в атмосферу будет выбрасываться 1 загрязняющее вещество: бутан.

В результате инвентаризации установлено:

На период строительства - 0.2324868 т/год.

На период эксплуатации - 3.8426152т/год.

ОВОС разрабатывается на основании утвержденных технико-экономических обоснований (технико-экономических расчетов строительства), в соответствии с требованиями территориальных комплексных схем охраны природы, территориальных и

бассейновых схем комплексного использования охраны водных ресурсов, схем охраны вод малых рек, а также на основании материалов инженерных изысканий, выполненных на стадии проекта (эскизного проекта), схем и проектов районной планировки согласно СНиП РК 2-04-01-2001, СНиП РК 3.01-01Ас-2007.

Для разработки раздела были использованы:

- Рабочий проект «Строительство автомобильной газозаправочной станции по адресу: город Актау, промышленная зона №5, участок №18/3», разработанный ИП Маулимов Ерлан.

Определение категории Согласно Приложения 2 ЭК РК раздела 3, п.1. пп.72, проектируемый объект на период эксплуатации отнесен ко III категории, автозаправочные станции по заправке транспортных средств жидким и газовым моторным топливом.

СОДЕРЖАНИЕ

1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ	8
2 ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
2.1 Обзор современного состояния окружающей природной среды в районе осуществляемой деятельности	10
2.1.1 Климат	11
2.1.3 Геологические особенности	13
2.1.4. Гидрология.....	14
2.2 Растительный покров территории	15
2.3 Животный мир	16
2.4 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности	17
2.5 Характеристика состояния компонентов ОС по суммарному показателю загрязнения.....	17
2.5.1 Методика оценки.....	17
3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	22
3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	22
3.1.1 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	24
3.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	24
3.1.3 Перспектива развития предприятия	25
3.1.4 Обоснование полноты и достоверности расчета данных.....	25
3.2 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения водных ресурсов.....	31
3.2.1 Источники водоснабжения предприятия	31
3.2.2 Коммунально-бытовые и производственные сточные воды.....	32
3.2.3 Водоотведение и очистка поверхностных сточных вод.....	32
3.3 Краткая характеристика технологии производства как источника воздействия на почвенный покров, растительный и животный мир	32
3.3.1 Характеристика земельного отвода.....	32
3.3.2 Воздействие на почвы, растительный и животный мир.....	32
3.3.3 Воздействие на недра.....	32
3.4 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления	33
3.4.1 Характеристика отходов.....	33
4 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	38
4.1. Пояснительная записка с описанием градостроительной ситуации, технологического процесса	38
4.2 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и физического воздействия.....	39
4.3 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и физического воздействия.....	40
4.4 Результаты расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ на существующее положение	41
5 АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ	42
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ	43
6.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух	43
6.1.1 Результаты производственного мониторинга состояния атмосферы	47
6.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды	47

6.3 Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления	47
6.4 Воздействие на состояние животного и растительного мира.....	48
6.5. Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде.....	48
7 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА И РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ.....	50
7.1 Причины возникновения аварийных ситуаций.....	52
7.2 Анализ экологического риска при утилизации технологии	53
8 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	55
9 ОПИСАНИЕ МЕР, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ, СНИЖЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	56
9.1. Мероприятия по предотвращению, снижению воздействия предприятия на атмосферный воздух	56
9.2 Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод	56
9.3 Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия отходов производства на окружающую среду.....	57
9.4 Мероприятия по снижению экологического риска	57
10 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	58
11. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	60
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	62
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	63
Приложение 1 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия	64
Приложение 2 - Протоколы расчетов величин выбросов	66
Приложение 3 - Протоколы расчетов величин приземных концентраций на период эксплуатации.....	86

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду (далее по тексту ОВОС) выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов. ОВОС является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Основная цель ОВОС - оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при работе предприятия с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения. В соответствии с выше изложенным, можно выделить основные цели ОВОС:

- изучение доступной фондовой и изданной литературы по состоянию компонентов окружающей среды в районе проведения работ, обобщение и анализ собранных данных, выявление динамики современных природных процессов и компенсаторных возможностей компонентов ОС переносить техногенные воздействия различных видов и интенсивности;
- разработка предложений по нормативам выбросов, сбросов загрязняющих веществ в атмосферу источниками при реализации проекта;
- оценка воздействия на окружающую среду по компонентам и комплексной оценке.

В ОВОС определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе предприятия.

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Строительство автомобильной газозаправочной станции по адресу: город Актау, промышленная зона №5, участок №18/3» разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Проект предусматривает Строительство автомобильной газозаправочной станции по адресу: город Актау, промышленная зона №5, участок №18/3.

В административном отношении участок выполнения работ находится в г. Актау Мангистауской области Республики Казахстан по адресу: город Актау, промышленная зона №5, участок №18/3.

Автомобильный въезд на территорию АГЗС предусмотрен отдельным проектом. Площадка под строительство АГЗС свободна от застройки.

Автомобильная газозаправочная станция предназначена для заправки сжиженным газом, смесью пропана и бутана легковых, грузовых автомобилей и автобусов, работающих на сжиженном углеводородном газе.

На АГЗС выполняются следующие операции:

- прием сжиженного газа в автоцистерне;
- заправка автомобилей сжиженным газом.

Режим работы АГЗС - 365 дней в году.

Заправка автомобилей предусмотрена через 1 газозаправочную колонку. Обслуживание колонок осуществляется оператором, прошедшим обязательное обучение.

1.2 Карта-схема предприятия

Карта-схема предприятия с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в приложении 2.

1.3 Ситуационная карта-схема района размещения предприятия

Ситуационная карта-схема района размещения промплощадки предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны представлена в приложении 3.

1.4 Мероприятия по снижению выбросов в период НМУ

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 возрасти.

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.

1.5 Значение фонового загрязнения

Справка о значении фонового загрязнения, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет»,

представлена в приложении 5.

2 ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Обзор современного состояния окружающей природной среды в районе осуществляемой деятельности

Мангистауская область расположена на юго-западе Казахстана, на полуострове Мангышлак. На севере граничит с Атырауской областью, на северо-востоке с Актюбинской областью, на востоке с Узбекистаном, на юге с Туркменией, на западе омывается Каспийским морем. В северной части области расположена Прикаспийская низменность с горами (до 221 м, высшая точка г. Жельтау), песчаными массивами, обширными солончаками. В центральной части расположена впадина - Каракия (132 м ниже уровня моря). На юго-западе находится плато Кендырли-Каясанское, на юге — впадина Карынжарык, на востоке — плато Устюрт. Большая часть территории области занята полынно-солончаковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью. Климат резко-континентальный, крайне засушливый. Средняя температура в январе -7°C , в июле $+27^{\circ}\text{C}$. Осадков выпадает около 100-1100 мм в год.



Рисунок 1. Район расположения предприятия

2.1.1 Климат

Климат района резко континентальный, характерными чертами являются жаркое и сухое лето, прохладная зима, короткие переходные сезоны, малая влажность воздуха и незначительное, но весьма изменчивое количество выпадающих в разные годы осадков, а также большая устойчивость ветра и высокая солнечная радиация.

Солнечная радиация. Величина радиационного баланса колеблется в пределах 39-45 ккал/см² год. На большей части территории радиационный баланс является положительным в течение 10 месяцев, на побережье Каспийского моря – 11 месяцев. Максимальные его значения колеблются по территории в пределах 6,8 –7,8 ккал/см² месяц и повсеместно наблюдаются в июне-июле, в основном уменьшаясь с севера на юг, что связано с увеличением отраженной радиации летом в пустыне. В отдельные годы величины радиационного баланса могут существенно отличаться от средних многолетних данных и достигать в мае-июле 8-11 ккал/см² месяц. Минимальные значения радиационного баланса наблюдаются в январе – декабре –0,2 ккал/см² на юге и -1 ккал/см² месяц на северо-востоке территории. В отдельные годы может понижаться до –1,5 ккал/см² месяц. Суточный ход радиационного баланса определяется, прежде всего, изменением высоты солнца, поэтому его наибольшее значение наблюдается в полдень, достигая 0,60-0,70 ккал/см² мин. летом и 0,06-0,10 ккал/см² мин. зимой. Ночью при ясном небе происходит значительное выхолаживание подстилающей поверхности, как в зимний, так и в летний период; при этом интенсивность радиационного баланса понижается до – 0,05, 0,08 ккал/см² мин.

Температура воздуха. Средние годовые температуры воздуха на территории области изменяются от 9,7 до 12,5⁰С

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха, отмечаются в основном в декабре-феврале, первые морозы нередко начинаются в октябре, последние в апреле. Самые низкие температуры отмечаются во второй половине января, когда температура опускается до -25⁰С. Средняя температура января колеблется от 2,0-2,8⁰С.

Весна приходит быстро, продолжается всего один месяц. Максимальная среднемесячная температура воздуха наблюдается в июле 23,3-28,3⁰С (Таблица 2.1), в этом месяце в отдельные дни устанавливается и самая высокая температура (43-47⁰С). Наименьшее колебание температуры наблюдается в прибрежной зоне и в горах, а наибольшее вдали от моря. Годовая амплитуда среднемесячных температур изменяется от 28-29⁰С, на юго-западе и до 31-39⁰С на востоке и северо-востоке.

Среднемесячные температуры воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
<i>Средняя</i>												
-7,2	-4,7	5	10,5	19,6	25,0	29,3	24,6	18,4	10,5	1,1	-4,2	4,6
<i>Средняя максимальная</i>												
-1,8	0	10,0	19,3	24,6	30,3	32,2	29,3	24,6	18,5	3,0	-1,7	17,6
<i>Средняя минимальная</i>												
-15,0	-10,8	-1,6	4,4	16,8	23,2	28,4	23,9	15,1	7,1	-5,2	-10,9	4,0

Самым холодным месяцем является январь - среднемесячная температура минус 4,8 °С.

В отдельные суровые зимы температура может понижаться до 25⁰С (абсолютный минимум), но вероятность возникновения такой температуры довольно низка (не выше 5%). Средняя минимальная температура самого холодного месяца - января составляет минус 10⁰С.

Атмосферные осадки. Количество атмосферных осадков невысокое, изменяется от 132-171мм.

Наибольшая часть осадков (60-70%) выпадает в период отрицательных температур, наименьшая - в жаркий период (30-40%). Осадки теплого времени года теряются в основном на испарение, летом ввиду высокого дефицита влаги в атмосфере, иногда наблюдается явление "сухого дождя": атмосферная влага испаряется непосредственно в воздухе.

Устойчивый снежный покров образуется в третьей декаде декабря и держится до середины марта - в горах, и до февраля на равнине. Высота снежного покрова редко превышает 10-15 см, что объясняется деятельностью ветра, сдувающего снег в низины, овраги и балки, где он накапливается большим слоем и создает хорошие условия для инфильтрации талых вод. Сравнительно невысокое количество атмосферных осадков и, как следствие, незначительная величина испарения обуславливают низкую относительную влажность воздуха (30-60%).

Влажность воздуха. Максимальное ее значение отмечается в январе 70-75%, минимальное в июле и августе 25-30%. В прибрежной части моря летняя среднемесячная относительная влажность достигает 52-62%, а внутри материка не превышает 33-38%. Большой дефицит влажности воздуха и сухие ветры обуславливают высокое испарение, среднегодовая сумма которого в теплый период года изменяется от 1285 до 1584 мм. Наибольшее испарение отмечается в июле-250-300 мм, наименьшее в ноябре (40-60мм). Суммарная величина испарений в теплый сезон в 15-20 раз превышает сумму атмосферных осадков

Ветер. Частые вторжения воздушных течений сопровождаются почти постоянными и сильными ветрами. Зимой преобладают ветра восточного и юго-восточного направлений, летом юго-западные и северо-западные ветра. Скорость ветра изменяется по сезонам года, особо выделяется прибрежная зона Каспийского моря, где многолетние среднемесячные скорости в холодное время года достигают 5-7 м /сек., что вызвано проявлением циклонов, приходящих с запада и юга Каспия.

Наибольшие среднемесячные скорости ветра (4,8-7,1 м/сек.) устанавливаются в январе и феврале, ветры ураганного характера со скоростью >15м/сек., наблюдающиеся на побережье зимой, вызывают пыльные бури и способствуют сносу снегового покрова.

Опасные метеорологические явления

Опасные метеорологические явления, это такие атмосферные явления, которые могут влиять на производственные процессы и затруднять жизнедеятельность населения. К опасным метеорологическим явлениям относятся: сильные ветры, туманы, метели, грозы, обильные осадки и др.

Грозы. Грозы над исследуемой территорией часто сопровождаются шквальными ветрами, ливнями, градом. Среднее в год число дней с грозой 19-25. Грозы чаще всего отмечается в весенние и осеннее время, реже в летние, таблица 2.4. Средняя продолжительность гроз 2-3 часа.

Среднее число дней с грозой

Таблица 2.4

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
-	-	-	0,6	3,6	8	4	1	0,02	-	-	-

Туманы. Число дней с туманом достигает 61 день в год. Повышенное туманное образование наблюдается в ноябре-декабре и ранней весной, в летние месяцы количество дней с туманом незначительно (таблица 2.5).

Среднее число дней с туманом

Таблица 2.5.

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
4	5	5	4	0,6	0,3	0,7	0,8	0,9	2	5	6

Метели. Среднее число дней в году с метелью колеблется от 10 до 30, иногда и более 30. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в декабре и январе 22-25 дней. Повторяемость метелей по месяцам приведена в таблице 2.6.

Среднее число дней в году с метелью

Таблица 2.6.

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
22	18	19	9	2	-	-	-	1	5	11	25

Пыльные бури. Для района характерна частая повторяемость пыльных бурь. Повторяемость пыльных бурь составляет 15-40 дней в году

2.1.3 Геологические особенности

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

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

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

К юго-востоку от полуострова Тюб-Караган рельеф сильно расчленен долинами двух крупных гидрографических, сухих в настоящее время систем - Кашкар-ата и Карагие. Их возникновение и развитие связано с образованием бессточных впадин. Почти все бессточные впадины расположены на сводах локальных антиклинальных поднятий, где неогеновые известняки были маломощны, разбиты трещинами, что способствовало образованию карстовых западин. Последние и дали начало развитию оврагов. В углублении впадин большую роль сыграли эрозия, дефляция и суффозии.

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

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

2.1.4. Гидрология

Гидрогеологические условия. В гидрогеологическом отношении территория приурочена к восточной части Западно-Прикаспийского артезианского бассейна второго порядка. Для бассейна характерно наличие в надсолевом этаже мощных водоносных комплексов в мезо-кайнозойских и верхнепермских осадочных толщах. Региональным водоупором палеогеновых и отчасти верхнемеловых глин надсолевой этаж разделен на два водоносных комплекса. В верхнем ярусе, в песчано-глинистых, в основном морских, отложениях (четвертичных и верхнеогеновых) в условиях аридного климата формируются напорные и безнапорные воды инфильтрационного генезиса с пестрым химическим составом.

Таким образом, на исследуемой территории, в надсолевом комплексе отложений, выделяются следующие водоносные горизонты:

- водоносный горизонт современных сорочных и озерных отложений (IQIV);
- водоносный горизонт современных морских новокаспийских отложений (IQIVnk);
- водоносный горизонт современных и верхнечетвертичных аллювиальных и аллювиально-дельтовых отложений (a+d QIII-IV);
- водоносный горизонт морских верхнечетвертичных хвалыньских отложений (QIIIhv);
- водоносный горизонт неогеновых отложений (N2+3);
- водоносный горизонт среднеюрских отложений (J2);
- водоносный горизонт верхнемеловых отложений (Cr2), приуроченный к трещиноватой зоне, имеющий ограниченное распространение.

Основную нагрузку техногенного воздействия, как правило, принимают на себя водоносные горизонты, залегающие первыми от поверхности.

Гидрогеологические условия района месторождения определяются характером водоносного комплекса триасовых отложений. Зоны высокой трещиноватости последних благоприятствуют формированию вод трещинного типа. Мощность сильно трещиноватых пород литифицированных пород триаса обычно не превышает 20 м. В зонах крупных тектонических нарушений сильно трещиноватые породы прослеживаются до глубины 70 и более метров. Коэффициент фильтрации пород триаса изменяется от 0,04 до 0,2 м/сут. Уровень подземных вод в первом приближении синхронен с поведением дневного рельефа. Его абсолютные отметки колеблются от 130 м у оснований склонов до 295 м – на водоразделах.

Водообильность пород триаса неравномерная, о чем свидетельствуют дебиты скважин, изменяющиеся от 0,2 до 5,7 л/с (при понижении уровня от 6,0 до 32,0м). Минерализация вод составляет от 0,4 до 3,6 г/дм³, а с удалением от горного хребта она повышается до 15-18 г/дм³.

Питание подземных вод происходит в основном за счет инфильтрации выпадающих атмосферных осадков, и в некоторой мере за счет вод глубинного подтока по зонам разломов.

Разгрузка их осуществляется на склонах и в эрозионных врезах в виде родниковых стоков.

В разведочных скважинах, пройденных на месторождении, подземные воды не встречены. Прогнозируемый уровень подземных вод в контуре месторождения находится на отметке +250м. (по данным других источников справочной литературы отмечается, что «водоносные горизонты более древних отложений залегают под водоупорными глинами и мергелями палеогена или верхнего мела на глубинах 850-1500м и более...»)

2.2 Растительный покров территории

Растительность *Мангистауской области* - типична для пустыни. Условия пустыни - это дефицит влаги, почвы засолены и бедны гумусом, поэтому растительный покров представлен в основном засухоустойчивыми и солевыносливыми видами. По последним данным здесь произрастает 622 вида высших растений. Наиболее богата видами растительность прикаратауской долины, где есть выходы пресной воды, и песчаной пустыни, где близко залегают грунтовые воды.

На засоленных и грядовых песках и бугристых песках по одиночке и большими зарослями растет саксаул. Но сейчас он подвержен вырубке. Саксаул хорошее кормовое растение и пескоукрепитель.

На песчаной почве, сухих водоразделах, понижениях, близких к грунтовым водам, растет верблюжья колючка. Верблюжья колючка - ценный пастбищный корм и известное издревле лекарственное растение.

На солонцеватых песчаных и глинистых почвах по всей территории *Мангистауской области* растет, оваянная легендами, гармала.

Щебнистую почву предпочитает эфедра. Куртины мягкоплодника критмолистного можно встретить на щебнистой почве, на берегу моря, в Горном Мангышлаке и на плато Устюрт. Это растение-реликт и занесен в Красную книгу Республики Казахстан.

Ранней весной, когда почва пустыни достаточно влажная, появляются эфемеры и эфемероиды. Эти растения используют относительно короткий промежуток времени в 5-6 недель, чтобы пройти весь вегетационный путь развития от цветка до семени. К эфемерам относятся различные виды мачков, лютиков, злаков, крестоцветных. К эфемероидам относятся - луки, тюльпаны, ирис, мятлик, ферула, осоки. Эфемеры и эфемероиды имеют огромное значение в пустыне, ими кормятся дикие и домашние животные.

На территории Мангистауской области это в основном растения из семейств: сложноцветные, маревые, бобовые, крестоцветные, злаки.

Также широко распространены различные виды полыней: полынь белоземельная, полынь Лерха, полынь курганская, полынь песчаная. Полынь известна как на жировочный корм для диких и домашних животных, особенно в осенне-зимний период. Полынь также является лекарственным растением. Из солянок - биюргун, кохия, боялыч, солянка восточная, лебеда. Эти растения также служат кормом для травоядных животных.

2.3 Животный мир

Животный мир в Мангистауском регионе типичен для северных пустынь. Животные, как и растения, достаточно хорошо приспособились к суровым условиям безводной пустыни.

Позвоночных животных в области встречается около 400 видов. Беспозвоночные животные мало изучены. В пустынях Мангышлака обитают разнообразные виды рептилий. Учеными изучено 24 вида. Среди них около 10 видов змей: полозы, ужи, удавчик и т.д. Четырехполосый полоз занесен в Красную книгу Казахстана. Два вида змей являются ядовитыми: стрела-змея и щитомордник

На Мангышлаке обитает два вида черепах: среднеазиатская и болотная.

Самая крупная ящерица пустынь Мангистауской области - степная агама, называемая в народе пустынным хамелеоном из-за способности менять окраску. В песчаной пустыне можно встретить ушастую круглоголовку, сцинкового и каспийского геккона

Млекопитающих около 60 видов. Большая часть из них - грызуны. Это песчанки, суслики, тушканчики, хомячки. Из копытных животных встречается устюртский муфлон (горные районы области, чинки плато Устюрт, впадина Карагие), джейран и сайгак, обитающие на равнине и ведущие кочующий образ жизни: зимой - на юге, весной и летом - на севере Мангышлака.

В 90-е годы прошлого столетия реаклиматизирован кулан, привезенный с острова Барса-Келмес на территорию Актау-Бузачинского зоологического заказника.

Хищные млекопитающие представлены такими видами как волк, корсак, обыкновенная лиса, хорь перевязка, хорь степной, каракал, манул, барханный кот, степная кошка.

Каракал, манул, перевязка, гепард также занесены в Красную книгу Республики Казахстан. Гепард уже более 10 лет не встречается на территории области, по предположению ученых это связано с уменьшением количества джейранов - его основной пищи.

Богат и разнообразен мир птиц Мангистауской области. В разное время года здесь можно встретить их около 300 видов. Через территорию Мангышлака проходит главная пролетная Волго-Каспийская воздушная трасса птиц, поэтому здесь такое обилие видов.

Весной и осенью на кормежку останавливаются как околотовные, водоплавающие, так и материковые птицы. Это фламинго, гуси, цапли, пеликаны, колпицы, каравайка, краснозобая козарка, дрозды, скворцы, большое разнообразие воробьиных. Некоторые из них останавливаются здесь на зиму, например полярная сова, гнездящаяся в тундре, лебеди кликун и шипун, зимняк и другие. 23% птиц из общего числа гнездятся на территории области.

В прибрежных скалах гнездятся прилетные стрижи и деревенские ласточки, чайки и крачки гнездятся на островах. Остаются на гнездование водоплавающие: пеганка, огарь, лысуха.

В горном Мангышлаке оседло живет каменная куропатка или кеклик, гнездятся пустельга, степной орел, пустынный ворон, сизый голубь. Очень редко около воды можно встретить журавля-красавку.

В глинистой пустыне встречаются степной, серый и рогатый жаворонки, плешанки, виды каменок, скоцера. Когда-то на глинистых и щебнистых равнинах Мангышлака часто встречался джек или дрофа-красотка. Так ее называли за пышный воротник самца из белых перьев. Сейчас джек встречается редко, занесен в Красную книгу Казахстана.

Кроме перечисленных птиц в Мангистауской области гнездятся и такие птицы как султанка, авдотка, балобан, курганник, козодой, удод, черноголовая трясогузка, каменка, розовый скворец, галка, воробей, иногда шурка.

Среди хищных птиц занесены в Красную книгу змеяяд, населяющий сухие ландшафты, изобилующие рептилиями, стервятник - характерен для Горного Мангышлака и южного чинка плато Устюрт, рыбаодный орлан-белохвост, скопа (пролетом).

В Красную книгу включены также фламинго, колпица, розовый и кудрявый пеликаны, журавль-красавка.

Беспозвоночные животные Мангистауской области практически не изучены, имеются только отрывочные сведения о широком распространение здесь муравьев, большое количество ходов цикад в почвенных разрезах, а также масса пустынных мокриц. В глубоких ущельях местами встречаются термиты. Повсеместно распространены скорпион, каракурт, фаланга, тарантул.

Особо следует отметить обитающие здесь редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды, включенные в Красную книгу СССР. Это боливария короткокрылая, кузнечики - дыбка степная и темнокрылый, перепончатокрылые - рофитоидес серый и сколия степная, ктырь гигантский, бабочки - медведица красноточечная, махаон и др.

Каспийское море оказывает смягчающее воздействие на климат побережья. Мангышлак омывается водами среднего Каспия. У побережья Мангышлака вылавливают рыб из семейства осетровых: белугу, севрюгу, осетра, шипа; сельдевых: кильку, сельдь; бычковых; окуневых: судак; карповых: сазан, лещ; кефаль.

Из ракообразных здесь обитают толстопалый и узкопалый раки, креветка, крабик, морской таракан, бокоплав, баянус. Часто встречаются моллюски: дидакна, метилястер, теодохус Палласа, дрейсена.

Из млекопитающих в море водится только один вид - каспийский тюлень. Он является эндемиком Каспия. В акватории Мангистауской области располагаются острова Тюленьи и Кулалы, где происходит в январе - феврале окот этого редкого животного.

2.4 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории предприятия отсутствуют.

2.5 Характеристика состояния компонентов ОС по суммарному показателю загрязнения

2.5.1 Методика оценки

Оценка влияния накопителей отходов производства (ОП) на окружающую среду производится по номенклатуре (ассоциации) загрязняющих веществ, поступающих в компоненты окружающей среды в количествах, превышающих их фоновую или предельно-допустимую концентрацию (ПДК) и подлежащих обязательному контролю на постах пунктах наблюдений, расположенных на границах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) накопителей ОП. Ассоциация химических веществ, по которой ведется оценка загрязнения компонентов ОС, назначается с учетом:

- дисперсности и фазового состояния ОП, их химического состава;

-миграционной способности химических элементов и их соединений, обнаруживаемых в изучаемом накопителе;

- конструкций и особенностей эксплуатации накопителя; специфики источников загрязнения

в данном районе;

- приоритетности загрязняющих веществ (ЗВ) в соответствии с величинами их ПДК и классом опасности.

В общем случае оценочные критерии ОУЗОС основываются на трех типах показателей:

- миграционно-водных, отражающих переход ЗВ из заскладированных ОП

в поверхностные и подземные воды;

- транслокационных, отражающих переход из заскладированных ОП в почву и последующее биологическое поглощение ЗВ из почвы растениями;

- миграционно-воздушных, отражающих переход ЗВ из заскладированных ОП в воздушный бассейн.

Основной задачей работ ОУЗОС токсичными веществами отходов является получение суммарных показателей состояния основных компонентов ОС – воды, атмосферного воздуха и почвенного покрова (п. 38 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от «16» апреля 2012 г. № 110-Ө).

Суммарный показатель загрязнения компонентов окружающей среды (Z_c) определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных ЗВ (K_{ki}) по формулам (n -число ЗВ, определяемых в компоненте):

$$K_{ki} = \frac{C_i}{ПДК_i}, \quad Z_c = \sum_{i=1}^n K_{ki} - (n-1)$$

В соответствии с состоянием ОС принимается соответствующее решение о возможности складирования ОП в данный накопитель. При этом предусматривается следующая градация нагрузок на экосистему:

-*допустимая*, то есть такая техногенная нагрузка, при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями;

-*опасная*- нагрузка, при которой еще сохраняется структура, но уже наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом изменений;

-*критическая*, то есть такая, при которой в компонентах ОС происходит существенное накопление изменений, приводящих к значительному отрицательному изменению состояния и структуры экосистемы;

-*катастрофическая* нагрузка, приводящая к выпадению отдельных звеньев экосистемы, вплоть до полного их разрушения (деструкции).

С учетом литературных данных основные параметры показателей, перечисленных выше должны соответствовать указанным в таблице 6.12.

Таблица 6.12 - Параметры экологического состояния компонентов окружающей среды

Наименование параметров	Экологическое состояние окружающей среды			
	допустимое (относительно удовлетворительное)	опасное	критическое (чрезвычайное)	катастрофическое (бедственное)

I. Водные ресурсы				
1. Превышение ПДК, раз:				
-для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-5	5-10	более 10
-для ЗВ 3-4 классов опасности	1	1-50	50-100	более 100
2. Суммарный показатель загрязнения:				
-для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-35	35-80	более 80
-для ЗВ 3-4 классов опасности	10	10-100	100-500	более 500
3. Превышение регионального уровня минерализации, раз	1	1-2	2-3	3-5
II. Почвы				
1. Увеличение содержания водорастворимых солей, г/100 г почвы в слое 0-30см	до 0.1	0,1-0,4	0,4-0,8	более 0,8
2. Превышение ПДК ЗВ:				
-I класса опасности	до 1	1-2	2-3	более 3
-II класса опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
-III класса опасности	до 1	1-10	10-20	более 20
3 Суммарный показатель загрязнения*	менее 16	16-32	32-128	более 128
III. Атмосферный воздух				
1. Превышение ПДК, раз				
-для ЗВ 1-2 классов опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
-для ЗВ 3-4 классов опасности	до 1	1-50	50-100	более 100

В качестве основных показателей состояния компонентов ОС используются:

Для поверхностных и подземных вод:

-изменение степени и характера минерализации по сравнению с фоновыми (региональными) показателями;

-качественные и количественные показатели загрязненности, превышение содержания химических элементов и их соединений над соответствующими ПДК; -суммарный показатель уровня загрязнения вод d_v ;

Для почв:

-превышение содержания химических элементов и соединений над ПДК;

-суммарный показатель уровня загрязнения почв d_n ;

-перекрытость поверхности почвы абиотическими техногенными наносами;

-увеличение содержания водорастворимых солей;

Для воздушного бассейна:

-превышение содержания твердых частиц, химических элементов и их соединений над соответствующими ПДК;

-суммарный показатель уровня загрязнения воздуха d_a .

Суммарные показатели загрязнения каждой из трех сред являются формализованными показателями и определяются по формулам:

$$d_g = 1 + \sum_{i=1}^n a_i * (d_{ig} - 1), \quad (6.1)$$

$$d_n = 1 + \sum_{i=1}^n a_i * (d_{in} - 1), \quad (6.2)$$

$$d_a = 1 + \sum_{i=1}^n a_i * (d_{ia} - 1), \quad (6.3)$$

где d_e, d_n, d_a - уровни загрязнения соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

a_i - коэффициент изоэффективности для i -го загрязняющего вещества равен:

для первого класса опасности - 1,0;

для второго класса опасности - 0,5;

для третьего класса опасности - 0,3;

для четвертого класса опасности - 0,25.

d_{ie}, d_{in}, d_{ia} - уровень загрязнения i -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования на границе санитарно-защитной зоны накопителя ОП соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

n - число загрязняющих веществ (определяются ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого накопителя ОП).

Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определяется по формулам:

$$d_{iv} = \frac{C_{iv}}{ПДК_{iv}} \quad (6.4)$$

$$d_{in} = \frac{C_{in}}{ПДК_{in}} \quad (6.5)$$

$$d_{ia} = \frac{C_{ia}}{ПДК_{ia}} \quad (6.6)$$

C_{ie}, C_{in}, C_{ia} - усредненное значение концентрации i -го загрязняющего вещества соответственно в воде (мг/дм³), почве (мг/кг) и воздухе (мг/м³).

$ПДК_{ie}, ПДК_{in}, ПДК_{ia}$ - предельно допустимая концентрация i -го загрязняющего вещества, соответственно, в воде (мг/дм³), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе (мг/м³).

Усредненное значение концентрации ЗВ в соответствующем компоненте ОС рассчитывается по формулам:

$$C_{ie} = \frac{1}{m} * \sum_{j=1}^m C_{jiv} \quad (6.7)$$

$$C_{in} = \frac{1}{k} * \sum_{j=1}^k C_{jin} \quad (6.8)$$

$$C_{ia} = \frac{1}{r} * \sum_{j=1}^r C_{jia} \quad (6.9)$$

где: m - общее число точек отбора проб воды для определения в них содержания ЗВ;

k - общее число точек отбора проб почвы на содержание ЗВ;

r - общее число точек отбора проб воздуха на содержание ЗВ;

$C_{jiv}, C_{jin}, C_{jia}$ - концентрация i -го ЗВ в j - ой точке отбора проб соответственно воды (мг/дм), почвы (мг/кг) и воздуха (мг/м³).

По данным проекта значительного отрицательного влияния на компоненты ОС на стадиях образования и накопления отходов не происходит.

ИП Маулимов Ерлан не имеет своих полигонов для складирования отходов. Все образующиеся отходы на предприятие подлежат вывозу специализированными организациями. Также хотелось бы отметить, что все отходы на территории предприятия временно хранятся в соответствии с существующими санитарными и экологическими нормами и правилами, исключающими попадание загрязняющих веществ в окружающую среду. В этой связи, оценка воздействия на окружающую среду мест временного складирования отходов не производится.

3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Территория АГЗС проектом функционально разделена на следующие зоны:

Подъездная зона (въезд и выезд с территории)

Заправочная зона (навес над газораздаточной колонкой; газораздаточная колонка)

Сервисная зона (операторная)

Зона резервуаров хранения (площадка СУГ 20м³; площадка АЦ)

Зона очистных сооружений (Пескоуловитель; Нефтеуловитель; Колодец приема очищенной воды)

Вспомогательная зона (септик емкостью 2,0 м³; Площадка под мусороконтейнер; надворный туалет на 1 очко)

Основные показатели по генеральному плану

№ п.п.	Наименование	Ед. измерения	Количество	%
1	Площадь участка	га	0,2400	100,0
2	Площадь застройки	кв.м	180,20	7,50
3	Плотность застройки	%	7,50	-
4	Площадь озеленения	кв.м	40,00	1,67
5	Площадь твердого покрытия	кв.м	897,60	37,40
6	Площадь свободной территории	кв.м	1282,20	53,43

Период строительства

При строительстве будут производиться следующие работы:

1. Сварочные работы производятся с помощью сварочного аппарата, тип электродов марки УОНИ-13/55, расход электродов составляет 1 кг/час, 220 кг. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 22×10 м (**ИЗА 6001**).

2. Покраска грунтованных поверхностей осуществляется эмалью ПФ-115, расход краски 92 кг, производительность нанесения ЛКМ 1 кг/час, способ нанесения – кистью. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 22×10 м (**ИЗА 6002**).

3. Разгрузка песка 40 т, щебня 30 т производится на открытой с 4-х сторон площадке. Завоз сыпучих материалов производится самосвалами, высота пересыпки 2 м. Максимальный завоз щебня 10 т/час, песка 10 т/час. Цемент доставляется в мешках, временное хранение происходит в закрытом помещении. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 22×10 м (**ИЗА 6003**).

4. Для приготовления цементного раствора используется бетономесительная установка. Годовой оборот материала: цемент – 6 т, песок – 40 т. Всего 46 тонн. Бетономесительная установка работает 40 дней в году по 2 часа в сутки. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 22×10 м (**ИЗА 6004**).

5. Разогрев битума. Количество сжигаемых дров, 0,15 т., количество битума, 1,5 т. Время работы 15 часов в год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 1×1 м (**ИЗА 6005**).

6. Разработка грунта экскаватором с емкостью ковша 0,65 м³. Объем выработанной породы 40 т. Производительность экскаватора 6,12 т/час. Время работы экскаватора 8 час/год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 22×10 м (*ИЗА 6006*).

7. Буртовка грунта бульдозером (мощностью 59 кВт, 80 л.с.). Объем переработанной породы 40 т. Время работы бульдозера 6 час/год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 22×10 м (*ИЗА 6007*).

8. Транспортировка грунта 40 т самосвалом на расстояние 10 км. Время работы самосвала 6 час/год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на площадке 22×10 м (*ИЗА 6008*).

Строительная площадка на весь период строительства будет огорожена забором высотой не менее 2 м.

От установленного источника в атмосферу выбрасывается 12 загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Бензин (нефтяной, малосернистый), Уайт-спирит, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Период эксплуатации

Проектом предусматривается стационарный тип АГЗС. Основные показатели по проектируемой АГЗС следующие:

№ п.п.	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество	Примечание
1	Количество заправок в сутки	ед./сутки	75	От кол-ва автомобилей
2	Средний расход газа на 1 заправку	литр/кг	100/60	
3	Мощность АГЗС	т/год	960	От объема реализации газа
4	Количество колонок	шт.	2	
5	Количество резервуарной емкости	шт./куб.м.	1/ 20,0	

Годовой объем реализации газа составляет 960 тонн (1600 м³). Общее количество слитых цистерн 80 штук за год. Максимальное количество заправок АГЗС 27375 в год.

Закачка газа в цистерны осуществляется газовозами через трубку сливного шланга диаметром 38 мм, время закачки газа в одной цистерны насосом составляет 45 мин. Заправка газом баллонов автомобилей производится через штуцер трубки диаметром 8 мм, время средней заправки составляет 15 мин. Максимальный напор, под которым газ выходит из отверстия, 163 м.вод.ст. Конструкция газопроводов, трубок, колонок и остального оборудования представляет собой замкнутую герметичную систему. Вследствие этого выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят только в момент выхода трубок из соединительных отверстий баллонов, емкостей и насосов. Одновременная закачка емкостей и заправка автомобилей исключена.

Въезд и выезд на заправку отдельные. Все проезды имеют асфальтовое покрытие. Режим работы АГЗС 365 дней в год при 2-х сменной работе с 12 часовой сменой.

Выявлено 3 источника выброса с неорганизованным загрязнением атмосферы:

- Насос (0001);
- Заправка баллонов (6001);
- Слив автоцистерн (6002)

На период эксплуатации предприятия от установленных источников в атмосферу будет выбрасываться 1 загрязняющее вещество: бутан.

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

На существующее положение источники загрязнения предприятия не оборудованы системами очистки отходящих газов.

3.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ на существующее положение с их характеристиками представлен в таблицах 3.2.1

Таблица 3.2.1 - Перечень загрязняющих веществ и их характеристики

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир безопасности, мг/м ³	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
период строительства					
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо		0.04		3
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3
0328	Углерод	0.15	0.05		3
0337	Углерод оксид	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.2	0.03		2
0616	Диметилбензол	0.2			3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4
2752	Уайт-спирит			1	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3
период эксплуатации					
0402	Бутан	200	0.04		4

3.1.3 Перспектива развития предприятия

На ближайшие десять лет ликвидация и изменение профиля работы предприятия не предполагается.

3.1.4 Обоснование полноты и достоверности расчета данных

Обоснование полноты и достоверности расчета данных, протоколы расчетов величин выбросов представлены в приложении б.

3.1.5 Параметры выбросов ЗВ в атмосферу для расчета ПДВ

Высоты источников выброса и диаметр выхлопных отверстий определялись натурными замерах с помощью рулетка металлической по ГОСТ 7502 .

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены таблицах 3.2-3.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Мангистауская область, строительство АГЭС

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочный аппарат	1	170	Площадка строительства	6001	1				30	7	6	22
001		Покрасочные работы	1	90	Площадка строительства	6002	1				30	7	8	22
001		Бурт песка и щебня	1	2160	Площадка строительства	6003	1				30	5	8	22
001		Бетоносмесительная установка	1	80	Площадка строительства	6004	1				30	7	7	22

Таблица 3.3

Феру для расчета ПДВ на 2024 год **на период строительства**

ца лин. ирин ого ока	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка, %	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мак.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0123	Железо (II, III) оксиды	0.00386		0.00306	2024
					0143	Марганец и его соединения	0.000303		0.00024	2024
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0006		0.000475	2024
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000975		0.0000772	2024
					0337	Углерод оксид (594)	0.003694		0.002926	2024
					0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002583		0.0002046	2024
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000278		0.00022	2024
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000278		0.00022	2024
10					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625		0.0207	2024
					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0625		0.0207	2024
10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.404		0.02022	2024
10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.22431		0.0612	2024

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Мангистауская область, Строительство АГЭС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разогрев битума	1	15	Площадка строительства	6005	1				30	5	5	1
001		Экскаватор	1	6	Площадка строительства	6006	1				30	7	4	22
001		Бульдозер	1	4	Площадка строительства	6007	1				30	5	7	22
001		Самосвалы	1	6	Площадка строительства	6008	1				30	5	7	22

Таблица 3.3

феру для расчета ПДВ на 2024 год **на период строительства**

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0013		0.00007	2024
					0328	Углерод (593)	0.00259		0.00014	2024
					0337	Углерод оксид (594)	1.51111		0.0816	2024
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/(60)	0.20074		0.01084	2024
10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1333		0.00384	2024
10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.25		0.0054	2024
10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0164		0.000354	2024

Мангистауская область, АГЭС ИП Маулимов Ерлан

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.							Скорость, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источни
													X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Насос	1	3650	Труба	1	0001	2	0.004	2.5	0.0000314	29			
001		Заправка баллонов	1	3650	Отверстие заправочного штуцера	1	6001	2	0.004	2.5	0.0000314	29	4		
001		Слив автоцистерн	1	3650	Отверстие заправочного шланга	1	6002	2	0.004	2.5	0.0000314	29	3	3	

Цех	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка газовой %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2	18	19	20	21	22	23	24	25	26
17				0402	Бутан	0.092	2929936.306	2.8908	2024
				0402	Бутан	0.028	891719.745	0.892644	2024
				0402	Бутан	0.322	10254777.07	0.0591712	2024

3.2 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения водных ресурсов

В соответствии с профилем предприятия, для обеспечения технологических нужд и создания, нормальных санитарно-гигиенических условий требуется вода хозяйственно-питьевого качества. Вода на предприятии используется на питьевые нужды и для обеспечения гигиенических требований в помещениях предприятия.

Все производственные процессы на предприятии осуществляются в закрытых установках, исключающих попадание загрязняющих веществ в ливневые воды. Отходы производства на территории предприятия хранятся в помещениях (герметичных емкостях) или на площадках, тем самым, исключая попадание загрязняющих веществ в ливневые сточные воды. В этой связи можно сделать вывод, о том, что талые воды, образующиеся на предприятии, не имеют значительную степень загрязнения и могут отводиться на рельеф местности без дополнительной очистки. Расположение территории предприятия спланировано таким образом, что талые (ливневые) воды будут под уклон отводиться на рельеф местности.

3.2.1 Источники водоснабжения предприятия

В соответствии с профилем предприятия, для обеспечения создания нормальных санитарно-гигиенических условий требуется вода хозяйственно-питьевого качества. Для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд рабочего персонала используется питьевая вода.

Расчет произведен согласно «Методика по разработке удельных норм водопотребления и водоотведения» Утверждена приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан – Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 декабря 2016 года №

$$N_{\text{тех.ис}} = \frac{W_{\text{тех.і}} + W_{\text{тех.п.і}}}{Q_s}, \quad (1)$$

где,

$N_{\text{тех.ис}}$ – проектный норматив расхода воды;

$W_{\text{тех.і}}$ – необходимое количество воды для выполнения технологической операции в единицу времени;

$W_{\text{тех.п.і}}$ – количество нормируемых потерь при выполнении технологической операции в единицу времени;

Q_s – количество продукции (работы), произведенной за единицу времени.

Потребность в хозяйственно-питьевой воде на период строительства не требуется.

Потребность в хозяйственно-питьевой воде на период эксплуатации – 4,1 м³.

Потребность в воде на период эксплуатации производственные нужды – 796,1 м³.

Потребность в хоз-питьевой и технической воде в основной период эксплуатации

Назначение водопотребления	Норма потребления, м ³	Кол-во	Потреб.	Кол-во	Годовой расход, м ³
		ед. м ²	м ³ /сут.	сут/год	
Питьевая:					
на питье	0.010	15	0.11	246	4,1
Техническая:					
орошение дорог	0.001	4800	4.8	165	792.0
Всего техническая			5.8		796,1

Примечание: *Нормы расхода воды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

Оросительная установка для подавления пыли работает следующим образом: вода из 25 м³ емкости всасывается с помощью моноблочного консольного насоса и по патрубкам 45 мм при давлении $P=4$ кгс/см² подается на форсунки. Скорость воды 0,1 м/с согласно техническим данным паспорта насоса.

Основным и определяющим органом системы подавлением пыли в данной схеме являются форсунки. Вакуумметрическая высота системы всасывания 5,5 м, потребляемая мощность установки 17 кВт.

Поливка автодорог в теплое время года (март-ноябрь) проводится два раза в смену с расходом воды 1,0 л/кв. м.

Для производства работ по пылеподавлению на используется поливомоечная машина, емкостью 8,1 м³.

3.2.2 Коммунально-бытовые и производственные сточные воды

Используемая на предприятии вода расходуется на хозяйственно-бытовые нужды. Сброс сточных вод осуществляется в герметичный септик объемом 1 м³.

3.2.3 Водоотведение и очистка поверхностных сточных вод

Для отвода ливневых и талых вод с площадки предприятия выполнена вертикальная планировка территории. Ливневые и талые воды отводятся по рельефу местности. Источников загрязнения подземных и поверхностных вод нет.

3.3 Краткая характеристика технологии производства как источника воздействия на почвенный покров, растительный и животный мир

3.3.1 Характеристика земельного отвода.

Площадь предприятия составляет 0,240 га.

3.3.2 Воздействие на почвы, растительный и животный мир

Технологические процессы, осуществляемые ИП Маулимов Ерлан, позволяют рационально использовать существующие площади и объекты, что ведет к минимальному воздействию на почвенный покров, растительный и животный мир.

Необходимо отметить, что действие предприятия проводится в пределах существующей производственной площадки, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

Технологические процессы, осуществляемые на предприятии, позволяют рационально использовать существующие площади и объекты, что ведет к минимальному воздействию на почвенный покров, растительный и животный мир.

Изъятие почвенного покрова из естественной экосистемы, не предусмотрено.

3.3.3 Воздействие на недра

По характеру производства в процессе эксплуатации предприятия воздействия на недра не осуществляются.

3.4 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Согласно Экологического кодекса все отходы подразделяются на коммунальные и отходы производства:

Коммунальные отходы - отходы потребления, образующиеся в населенных пунктах, в том числе в результате жизнедеятельности человека, а также отходы производства, близкие к ним по составу и характеру образования;⁷

Отходы производства и потребления - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Согласно ст. 286, 287 Экологического кодекса РК отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на: опасные, неопасные и инертные.

Опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Неопасные отходы - отходы, которые не относятся к опасным и инертным отходам.

3.4.1 Характеристика отходов

Вывоз отходов осуществляется на общественную свалку по договорам, а также передаются специализированным предприятиям. Транспортировка и погрузка отходов производства осуществляется специально оборудованными для этого транспортными средствами и передвижными погрузочно-разгрузочными механизмами организаций, осуществляющих вывоз и переработку данных отходов. Временное размещение отходов не превышает 6 месяцев. По мере образования (3-5 дней) вывозится по договорам.

На период строительства

Коммунальные отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала. Место временного хранения – металлический контейнер. Вывоз осуществляется на общественную свалку.

Объем образования *твердых бытовых отходов* определен согласно «Норм накопления твердых бытовых отходов на единицу мощности» утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 2 ноября 1998 года №1118.

Общее накопление отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = p_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ тонн/год}$$

где:

m_i – численность работающего персонала; $m_i = 5$;

p_i – норматив образования бытовых отходов, кг/год/чел.; $p_i = 33,6$ кг на 1 работающего;

$$M_{отх} = (5 \times 33,6 \times 10^{-3}) = 0,168 \text{ т/год}$$

Отходы лакокрасочных материалов (ЛКМ)

Количество образующихся отходов тары из под лакокрасочных материалов (ЛКМ) определяется по формуле:

$$M = \frac{Q}{M} \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год.}$$

Q –годовой расход сырья, кг;

M – вес сырья в упаковке, 5 кг;

m – вес пустой упаковки из под сырья, 0.5 кг;

$$M = 92.0 / 5 \times 0.5 \times 10^{-3} = 0.009 \text{ т/год.}$$

Количество образования отходов тары ЛКМ:

Краска, кг	92.0
Отходы тары ЛКМ, т	0,009

Металлолом

Количество образующегося металлолома, в процессе строительства ориентировочно составляет – 0,1 т.

Количество образования металлолома:

Металлолом, т	0,1
---------------	-----

Строительные отходы

При строительном-монтажных и отделочных работах образуются строительные отходы, такие как лом бетона, кирпичей, остатки отделочных растворов в количестве 25 т.

Огарки сварочных электродов

Количество электродов, применяемых в производстве, соответствует данным предприятия.

Объем образования отработанных огарков электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{ог.} = \sum_{i=1}^{i=n} P_{эi} * C_{ог} * K_n * 10^{-2} \quad (11.1)$$

Где $M_{ог}$ – масса образующихся огарков, т/год;

$P_{эi}$ – масса израсходованных сварочных материалов (**220 кг/год**);

$C_{ог}$ – норматив образования огарков, % от массы электродных материалов (**7%**)

K_n – коэффициент, учитывающий неравномерность образования огарков (образование огарков разной длины при работе на объектах) (**1,4**)

N – число марок, применяемых сварочных материалов (**1**)

$$M_{ог.} = 220 * 0,007 * 1,4 * 10^{-2} = 0,022$$

Количество образования огарков сварочных электродов:

Сварочный электрод, кг	220
Огарки св.электродов, т	0,022

На период эксплуатации

Коммунальные отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала. Место временного хранения – металлический контейнер. Вывоз осуществляется на общественную свалку.

Объем образования *твердых бытовых отходов* определен согласно «Норм накопления твердых бытовых отходов на единицу мощности» утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 2 ноября 1998 года №1118.

Общее накопление отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = p_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ тонн/год}$$

где:

m_i – численность работающего персонала; $m_i = 2$;

p_i – норматив образования бытовых отходов, кг/год/чел.; $p_i = 33,6$ кг на 1 работающего;

$$M_{отх} = (2 \times 33,6 \times 10^{-3}) = 0,0672 \text{ т/год}$$

Количество рабочих, чел	2
ТБО, т	0,0672

Таблица 3.4.1.

Отходы, способы их образования, хранения и утилизации на период строительства

№ п.п.	Наименование отхода	Физическое состояние	Состав отхода	**Код по классификатору	Объем образования, т/год*	Способ обращения с отходами
Неопасные отходы						
1	Строительный мусор	твердый	остатки цемента - 10%, песок - 30%, бой керамической плитки - 5%, штукатурка - 55% и пр.	N 171099//Q 16//W S//C 15+81//H 00// D 01//A 280//GG 170	25	Вывоз на полигон ТБО
2	Огарки электродов	твердый	SiO ₂ 0.12%, Al ₂ O ₃ 0.31%, Fe ₂ O ₃ 90.5%, MgO 1.1%, V ₂ O ₅ 0.04%, Na ₂ O 0.13%, K ₂ O 0.15%, TiO ₂ 2.1%, MnO 0.12%	N 160399//Q 06+08//W S 6//C 10+01+34//H 00//D 01 +R 04//A 280//GA 090	0,022	Сдача специализированным предприятиям

№ п.п.	Наименование отхода	Физическое состояние	Состав отхода	**Код по классификатору	Объем образования, т/год*	Способ обращения с отходами
3	Тары из-под ЛКМ	твердый	CO- 0,1045, MnO ₂ - 0,475 SiO ₂ - 0,0285 CrO ₃ - 0,095 Fe ₂ O ₃ - 94,297 C ₅ H ₁₂ O ₄ - 0,126 C ₈ H ₄ O ₃ - 0,217 C ₈ H ₄ O ₃ - 0,21 TiO ₂ - 3,1 C ₁₀ ,5H ₂₁ ,0 - 0,822 Прочее - 0,525	N 150205//Q 06//W S//C 10+23+27+34+41//H 00//D 1+R 14//A 280//AD070	0,009	Сдача специализированным предприятиям
4	Металлолом	твердый	Сталь (сплав железа с примесями Cr; Mn) 100%	N200308//Q10//S6//C10//H13//R4//A 280//GA090	0,1	Сдача специализированным предприятиям
Коммунальные отходы						
5	Твердые бытовые отходы	твердый	Органика-35,2 % целлюлоза-36,5 % Fe ₂ O ₃ -3,3% Al ₂ O ₃ -1,2 % CaO-0,4% текстиль-7,1% стекло-2 % кожа-1% резина-1% полимеры-10,7%	N 200100//Q 14//W S//C 00//H 00//D 1//A 280//GO060	0,168	Вывоз на общественную свалку

Отходы, способы их образования, хранения и утилизации на период эксплуатации

№ п.п.	Наименование отхода	Физическое состояние	Состав отхода	**Код по классификатору	Объем образования, т/год*	Способ обращения с отходами
Неопасные отходы						
Коммунальные отходы						

№ п.п.	Наименование отхода	Физическое состояние	Состав отхода	**Код по классификатору	Объем образования, т/год*	Способ обращения с отходами
I	Твердые бытовые отходы	твердый	Органика-35,2 % целлюлоза-36,5 % Fe ₂ O ₃ -3,3% Al ₂ O ₃ -1,2 % CaO-0,4% текстиль-7,1% стекло-2 % кожа-1% резина-1% полимеры-10,7%	N 200100//Q 14//W S//C 00//H 00//D 1//A 880//GO060	0,0672	Вывоз на общественную свалку

Производственный контроль за соблюдением правил хранения и своевременным вывозом отходов осуществляется ответственным персоналом.

В перечень видов отходов, для которых устанавливаются нормы размещения отходов, и взимается плата за эмиссии в окружающую среду входят следующие виды отходов:

- коммунальные отходы;
- промышленные отходы;
- радиоактивные отходы.

Согласно письма Министерства охраны окружающей среды РК от 02.09.07, нормирование отходов осуществляется при постоянном хранении более 1 тонны отходов на площадке, оказывающей вредное влияние на состояние окружающей среды. В случае временного размещения отходов в изолированных контейнерах или помещениях без вредного воздействия на окружающую среду, то они не подлежат нормированию и оформлению лимитами в разрешениях на эмиссии в окружающую среду.

4 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

Санитарно – защитная зона предназначена для:

- обеспечения требуемых гигиенических норм содержания в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, уменьшения отрицательного воздействия предприятий, транспортных коммуникаций, линий электропередач на окружающее население, факторов физического воздействия – шума, повышенного уровня вибрации, инфразвука, электромагнитных волн и статического электричества;

- создания архитектурно-эстетического барьера между промышленной и жилой частью при соответствующем ее благоустройстве;

- организации дополнительных озелененных площадей с целью усиления ассимиляции и фильтрации загрязнителей атмосферного воздуха, а также повышения активности процесса диффузии воздушных масс и локального благоприятного влияния на климат.

Граница санитарно-защитной зоны – это условная линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

Целью данного раздела является обоснование размеров санитарно-защитных зон для ИП Маулимов Ерлан.

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.

Согласно СП «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) санитарно-защитная зона (СЗЗ) для объекта составляет 100 метров от границы промышленной площадки.

4.1. Пояснительная записка с описанием градостроительной ситуации, технологического процесса

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

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

- припромышленного защитного озеленения, создание древесно-кустарниковой полосы 50 м,

- приселитебного озеленения (17-45 %),

- планировочного использования (11-45 %).

Зона планировочного использования в свою очередь подразделяется на следующие подзоны:

- при заводская подзона,

- подзона санитарных ограничений планировочного использования,

- подзона коммунальных объектов,

- подзона приселитебного защитного озеленения и общественного центра.

В границах СЗЗ ИП Маулимов Ерлан не размещаются:

- 1) вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) вновь создаваемые и организуемые территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

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

4.2 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.

4.3 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 и 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.

4.4 Результаты расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ на существующее положение

По результатам расчетов рассеивания автоматически сформированы таблицы и карты с детальным описанием концентраций, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представленные в Приложение 7.

Для более понятного восприятия сформирована таблица 3.5, в которой указаны основные итоги рассеивания.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ФТ
0402	Бутан	0.0175	0.0100	0.0099

Выводы: Выбросы загрязняющих веществ в атмосфере определены при наихудших метеорологических условиях и максимально возможных выбросах от оборудования. Расчеты выполнены по всем ингредиента, присутствующим в выбросах от источников загрязнения атмосферы с учетом одновременности работы всех источников.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не выявил какого-либо превышения норм качества воздуха на границе СЗЗ.

Кроме того, ветровая деятельность будет способствовать рассеиванию выбросов загрязняющих веществ в атмосфере и быстрому снижению концентраций загрязняющих веществ в воздухе.

В соответствии с требованиями ОНД – 86, (РНД 211.2.01-97) установленные настоящим проектом выбросы вредных веществ в атмосферу от источников предприятия, принимаются как предельно-допустимые (ПДВ).

Кроме того, ветровая деятельность будет способствовать рассеиванию выбросов загрязняющих веществ в атмосфере и быстрому снижению концентраций загрязняющих веществ в воздухе.

Таким образом, существенного влияния на качество воздушного бассейна района действие предприятия не окажет.

5 АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ

По мере развития современного производства с его масштабностью и темпами роста все большую актуальность приобретают проблемы разработки и внедрения экологически эффективных и ресурсосберегающих технологий. Скорейшее их решение в ряде стран рассматривается как стратегическое направление рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Этот принцип в первую очередь связан с сохранением таких природных и социальных ресурсов, как атмосферный воздух, вода, поверхность земли, рекреационные ресурсы, здоровье населения. Следует подчеркнуть, что реализация этого принципа осуществима лишь в сочетании с эффективным мониторингом, развитым экологическим нормированием и многозвенным управлением природопользованием.

Во всей совокупности работ, связанных с охраной окружающей среды и рациональным освоением природных ресурсов, необходимо выделить главные направления создания ресурсосберегающих и экологически эффективных технологий и производств. К ним относятся комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов; усовершенствование существующих и разработки принципиально новых технологических процессов и производств и соответствующего оборудования; внедрение водо- и газооборотных циклов (на базе эффективных газо- и водоочистных методов); кооперация производства с использованием отходов одних производств в качестве сырья для других и создания безотходных ТПК.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Понятие *охрана окружающей природной среды* - включает в себя систему мероприятий, обеспечивающих рациональное природопользование, сохранение и восстановление природных ресурсов, предупреждение прямого и косвенного влияния результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

6.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух

Вопрос о воздействии человека на атмосферу находится в центре внимания специалистов и экологов всего мира. Охрана атмосферного воздуха является ключевой проблемой оздоровления окружающей природной среды. Атмосферный воздух занимает особое положение среди других компонентов биосферы. Значение его для всего живого на Земле невозможно переоценить. Воздух должен иметь определенную чистоту и любое отклонение от нормы опасно для здоровья.

Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам в целом по предприятию представлены в таблицах 6.1, по отходам в таблице 6.2.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию
на период строительства

Мангистауская область, Строительство АГЭС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9
1	2							
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
Площадка строительства	6001			0.00386	0.00306	0.00386	0.00306	2024
(0143) Марганец и его соединения								
Площадка строительства	6001			0.000303	0.00024	0.000303	0.00024	2024
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Площадка строительства	6001			0.0006	0.000475	0.0006	0.000475	2024
	6005			0.0013	0.00007	0.0013	0.00007	2024
(0304) Азот (II) оксид (6)								
Площадка строительства	6001			0.0000975	0.0000772	0.0000975	0.0000772	2024
(0328) Углерод (593)								
Площадка строительства	6005			0.00259	0.00014	0.00259	0.00014	2024
(0337) Углерод оксид (594)								
Площадка строительства	6001			0.003694	0.002926	0.003694	0.002926	2024
	6005			1.51111	0.0816	1.51111	0.0816	2024
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Площадка строительства	6001			0.0002583	0.0002046	0.0002583	0.0002046	2024
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
Площадка строительства	6001			0.000278	0.00022	0.000278	0.00022	2024
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Площадка строительства	6002			0.0625	0.0207	0.0625	0.0207	2024
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Площадка строительства	6005			0.20074	0.01084	0.20074	0.01084	2024
(2752) Уайт-спирит (1316*)								
Площадка строительства	6002			0.0625	0.0207	0.0625	0.0207	2024
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
Площадка строительства	6001			0.000278	0.00022	0.000278	0.00022	2024
	6003			1.404	0.02022	1.404	0.02022	2024

	6004		0.22431	0.0612	0.22431	0.0612	2024
	6006		0.1333	0.00384	0.1333	0.00384	2024
	6007		0.25	0.0054	0.25	0.0054	2024
	6008		0.0164	0.000354	0.0164	0.000354	2024
Итого по неорганизованным:			3.8781188	0.2324868	3.8781188	0.2324868	
Всего по предприятию:			3.8781188	0.2324868	3.8781188	0.2324868	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

Мангистауская область, АГЗС ИП Маулимов Ерлан

КОД ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		на 2024-2033 годы		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0402	Бутан			0.442	3.8426152	0.442	3.8426152	2024
Всего по предприятию:				0.442	3.8426152	0.442	3.8426152	2024

Таблица 6.2 – Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2024 и последующие гг.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	25,299	-	25,299
в т. ч. отходов производства	25,131	-	25,131
отходов потребления	0,168	-	0,168
<i>Янтарный список отходов</i>			
Тары из-под ЛКМ	0,009	-	Специализированная организация
<i>Зеленый список отходов</i>			
Строительный мусор	25,0	-	Свалка ТБО
Металлолом	0,1	-	Специализированная организация
Огарки свар. электродов	0,022	-	Специализированная организация
Коммунальные отходы	0,168	-	Свалка ТБО

Нормативы размещения отходов производства и потребления при эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	0,0672	-	0,0672
в т. ч. отходов производства	-	-	-
отходов потребления	0,0672	-	0,0672
<i>Зеленый список отходов</i>			
Коммунальные отходы	0,0672	-	Свалка ТБО

6.1.1 Результаты производственного мониторинга состояния атмосферы

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха. Конечным результатом мониторинга является принятие своевременных мер по предотвращению и сокращению вредного влияния производственных объектов на окружающую среду.

Непосредственной целью мониторинга атмосферного воздуха является организация наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

До настоящего времени производственный мониторинг воздушного бассейна на предприятии инструментальными методами не осуществлялся.

В перспективе мониторинг за состоянием атмосферного воздуха будет осуществляться не за всеми загрязняющими веществами, присутствующими в выбросах от источников.

Осуществление мониторинга за состоянием загрязнения атмосферного воздуха будет организовано на границе СЗЗ согласно программе производственного экологического контроля.

6.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Загрязнение подземных вод в настоящее время носит, в основном, локальный характер, но проявляется практически повсеместно и поэтому может рассматриваться как региональное явление. Загрязнение подземных вод взаимосвязано с загрязнением окружающей среды. Это принципиальное положение, на котором базируется водоохранная деятельность по защите подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения.

Важнейшим видом профилактических водоохраных мероприятий на данном предприятии является:

Организация учета и контроля за состоянием систем водоотведения на предприятии;

Производственный мониторинг состояния поверхностных и подземных вод на данном предприятии не производится по причине того, что образующиеся сточные воды не сбрасываются непосредственно в водные объекты и на рельеф местности. Водоснабжение предприятия осуществляется за счет привозной воды. Сброс сточных вод осуществляется в септик. Ливневые сточные воды отводятся на рельеф местности. В связи с профилем предприятия производственные процессы происходят в закрытых помещениях.

Таким образом, можно отметить, что предприятие не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.

6.3 Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Производственный мониторинг обращения с отходами на предприятии включает в себя мониторинг управления отходами, определяющий соответствие действующей системы утвержденным нормативно-методическим документам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов налажена система

внутреннего и внешнего учета и слежение за движением производственных и бытовых отходов.

В результате проводимого контроля установлено, что сбор и складирование отходов производится с соблюдением санитарных норм и требований, транспортировка, утилизация и размещение образующихся отходов производства и потребления производится без нарушений природоохранного законодательства.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, не оказывают негативного влияния на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

6.4 Воздействие на состояние животного и растительного мира

Производственный мониторинг воздействия деятельности предприятия на состояние животного и растительного до настоящего времени не проводился.

Организация мониторинга за состоянием животного мира должна сводиться, во-первых, к визуальному наблюдению за птицами в весенний и осенний период их перелетов. Периодичность этих наблюдений рекомендуется не реже двух раз в год.

Рекомендуется организовывать визуальные наблюдения за появлением на территории предприятия млекопитающих животных. Цель таких наблюдений - определение необходимости разработки специальных мероприятий по отпугиванию животных, недопущению их попадания в особо опасные зоны.

Наблюдения могут вестись специалистами различных служб. Сотрудники экологической службы обобщают полученные данные в ежегодном отчете по производственному мониторингу.

В перспективе на предприятии планируется организация данного вида мониторинга, который будет сводиться к ежегодному визуальному наблюдению за животным и растительным миром, как на территории предприятия, так и на границе санитарно-защитной зоны.

6.5. Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде

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

На период достижения нормативов ПДВ 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 ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливаются на уровне ПДВ 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).

7 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА И РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с воздействием предприятия.

Для экологически безопасной работы предприятия необходимо обеспечить:

- безопасную эксплуатацию предприятия, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала,
- соблюдение нормативных требований Республики Казахстан в области охраны окружающей среды на всех этапах хозяйственной деятельности.

Как показывает практика ведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, которые в процессе реализации проектируемых работ можно предусмотреть заранее.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду
- вероятности и возможности реализации таких событий
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Учитывая, что промышленные предприятия производят целый комплекс разнородных факторов, стоит проблема выбора адекватного критерия, позволяющего проводить сопоставительный анализ. В роли такого критерия может быть использован риск. Риск для здоровья – это вероятность развития неблагоприятных последствий для здоровья у отдельных индивидуумов или группы лиц, подвергшихся определенному воздействию вредного фактора.

В соответствии с методикой нами выполнены следующие этапы оценки риска:

идентификация опасности

оценка зависимости «доза-ответ»

оценка экспозиции

характеристика риска

Идентификация опасности - это первый этап оценки риска здоровью населения.

Основной задачей данного этапа исследования является выбор приоритетных, индикаторных химических веществ, наличие которых в атмосферном воздухе может создать риск для здоровья населения.

Этап идентификации опасности имеет скрининговый характер и предусматривает выявление всех источников загрязнения окружающей среды и возможного их воздействия на человека; идентификацию всех загрязняющих веществ; характеристику потенциальных вредных эффектов химических веществ и оценку научной доказанности возможности развития этих эффектов у человека; выявление приоритетных для последующего изучения химических соединений; установление вредных эффектов, вызванных приоритетными веществами при оцениваемых маршрутах воздействия (включая приоритетные загрязненные среды и пути поступления химических веществ в организм человека), продолжительности

экспозиции (острые, хронические).

Составление перечня приоритетных (наиболее опасных) факторов. Проведено в соответствии с принятыми критериями, среди которых:

распространенность в окружающей среде и вероятность их воздействия на человека;

количество вещества, поступающее в окружающую среду;

высокая стойкость;

способность аккумулироваться в биосредах;

способность вещества к межсредовому распределению, миграции из одной среды в другие среды, что проявляется в одновременном загрязнении нескольких сред и пространственном распространении загрязнения;

опасность для здоровья человека, т.е. способность вызывать вредные эффекты (необратимые, отдаленные, обладающие высокой медико-социальной значимостью).

Исключение химических соединений из первоначального перечня анализируемых веществ осуществляется с использованием следующих критериев:

отсутствие результатов измерений концентраций вещества или ненадежность имеющихся данных для оценки уровни экспозиции;

концентрация неорганического соединения (железа, кальция и др.) ниже естественных фоновых уровней;

вещество обнаружено только в одной или двух средах, в небольшом числе проб (менее 5%);

концентрация вещества существенно ниже безопасных уровней воздействия.

На данном этапе использованы следующие источники информации о токсичности веществ:

Национальные гигиенические нормативы.

Методические рекомендации Минздрава Республики Казахстан.

Справочное издание "Вредные вещества" под редакцией В.А. Филова.

Справочные пособия о токсических свойствах химических веществ.

Рекомендации ВОЗ по гигиеническому нормированию химических веществ в атмосферном воздухе, питьевой воде.

IRIS (U.S. EPA) - интегрированная система. Содержит RfD и RfC.

Изучены данные последней инвентаризации источников выбросов вредных веществ, а также материалы расчета рассеивания. Используя критерии указанные выше составлен перечень приоритетных веществ, в который вошли всего 5 химических соединений.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SF_i и стандартных значений массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха (20 м³/сут.), формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times 20 [м^3/сут.] \quad (1.1)$$

Оценка зависимости «доза-эффект» является вторым этапом оценки риска здоровью населения. Данный этап предусматривает проведение следующих процедур:

установление причинной обусловленности развития вредного эффекта при действии данного вещества;

выявление наименьшей дозы, вызывающей развитие наблюдаемого эффекта;

определение интенсивности возрастания эффекта при увеличении дозы.

Доза - количество химического вещества, воздействующего на организм. При оценке соотношения между дозой и реакцией организма считается, что уровень реакции организма зависит от дозы химического вещества: чем выше доза, тем тяжелее реакция, возникающая у человека; неканцерогенный эффект проявляется только после достижения предельных (пороговых) доз.

На данном этапе исследования оценки риска осуществлен совместный анализ данных о показателях опасности приоритетных химических соединений, полученных в процессе идентификации опасности и сведений о количественных параметрах зависимости «доза-ответ».

Зависимость «доза-ответ» - это связь между воздействующей дозой (концентрацией), режимом, продолжительностью воздействия и степенью выраженности, распространенности изучаемого вредного эффекта в экспонируемой популяции.

Для действия химических веществ характерен чрезвычайно широкий спектр вредных эффектов, зависящих от пути и продолжительности поступления химического соединения в организм, уровней воздействующих доз или концентраций. С возрастанием дозы происходит изменение и усиление симптомов воздействия, вовлечение в токсический процесс новых органов и систем.

Характеристики, определяющие зависимость «доза-ответ»:

- референтная доза (RfD), мг/кг;

- референтная концентрация (RfC), мг/м³.

Референтная доза/концентрация - суточное воздействие химического вещества в течение всей жизни, которое устанавливается с учетом всех имеющихся современных научных данных и, вероятно, не приводит к возникновению неприемлемого риска для здоровья чувствительных групп населения.

В качестве эквивалента референтной концентрации допустимо применение предельно допустимых концентраций (ПДК) или максимально недействующих доз (МНД) и концентраций (МНК), установленных по прямым эффектам на здоровье: в воде водоемов - по санитарно-токсикологическому признаку вредности, в атмосферном воздухе - по резорбтивным и рефлекторно-резорбтивным эффектам.

Для простоты расчетов риска зависимости «доза-ответ» нередко характеризуют в виде прироста относительного риска или в виде относительного изменения анализируемого показателя здоровья (например, в %) при возрастании концентрации химического соединения на 10 мкг.

Таким образом, можно сделать вывод, что предприятие не оказывает существенного воздействия на здоровье населения, проживающего в близлежащих районах, при ингаляционном пути поступления в организм загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах ИП Маулимов Ерлан.

7.1 Причины возникновения аварийных ситуаций

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате

хозяйственной деятельности и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- ошибки обслуживающего персонала;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями - наводнения, землетрясения, сели и т.д.

При размещении сырьевых материалов и отходов на территории предприятия также следует предусматривать возможность аварийных ситуаций. Такие ситуации могут иметь сверхнормативное накопление отходов вблизи пешеходных проходов или транспортных проездов, накопления отходов на неподготовленных для данного отхода площадках, при совместном размещении отходов без учета их свойств и степени опасности и т.д.

При аварийном загрязнении поверхности земли маслами предлагается предусматривать химическую обработку загрязненных участков почвы путем распределения специальных составов.

Для предотвращения других аварийных ситуаций в большинстве случаев требуется систематический контроль за выполнением технических инструкций и мероприятий по охране труда и пожарной профилактике.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует возможность возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

7.2 Анализ экологического риска при утилизации технологии

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

В случае утилизации технологии будет произведен демонтаж оборудования. Основными составляющими углевыжигательных печей являются кирпичные стены и металлические трубы, дно и стены. В процессе демонтажа будет разрушена кирпичная кладка и отделены металлические части конструкции.

В последствии кирпич может быть реализован для дальнейшего использования, а металлические конструкции будут переданы сторонним организациям для дальнейшей переработки.

В связи с тем, что значительного воздействия на земельные ресурсы не оказывается, рекультивация земель на действующем предприятии не предусматривается.

Потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной

ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду в случае утилизации производства не предвидится.

8 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Мангистауская область — уникальный производственный комплекс, единственный в Казахстане, автономно обеспечиваемый всеми видами энергии и воды, производимых на Мангышлакском атомном энергетическом комбинате (подразделение «Казатомпром»). В области зарегистрировано 559 промышленных предприятий, из них крупных и средних — 70.

Сырьевая направленность экономики региона предопределила приоритетность горнодобывающей промышленности, от состояния развития которой находятся в прямой зависимости все остальные сектора экономики. Область по общему объёму производимой промышленной продукции занимает третье место в республике.

В основе экономики региона — нефтегазовый сектор, объём продукции которой занимает более 90 процентов общего объёма производимой в регионе промышленной продукции (по итогам 2008, годовой объём добычи составляет 17 млн тонн нефти). Добычу газа в регионе осуществляют компании «РД КазМунайГаз», «Казполмунай», «Толкыннефтегаз». Добываемая нефть по трубопроводам поставляется как на внутренний рынок (Атырауский нефтеперерабатывающий завод), так и на экспорт (через трубопровод Актау — Самара и морем через порт Актау).

В Мангистауской области добывается порядка 30 % нефти Казахстана. На территории области разведано 59 месторождений. В экономике Мангистауской области доминирующей является горнодобывающая промышленность, на долю которой приходится порядка половины валового регионального продукта и более 86 % от общего объёма промышленности региона. Предприятия других отраслей экономики в большинстве своем ориентированы на данный сектор, удовлетворяя его потребности в товарах, услугах, работах, научных и проектных исследованиях, образовательных услугах.

Обрабатывающая промышленность представлена производством пищевых продуктов, текстильной и швейной промышленностью, производством резиновых и пластмассовых изделий, машиностроением, химической промышленностью, производством прочих неметаллических минеральных продуктов и другими отраслями промышленности. На 1 июля 2005 годовой объём промышленной продукции составлял приблизительно 600 млрд тенге.

Основные предприятия области: ОАО «Мангистаумунайгаз» (ведущая нефтедобывающая компания в Республике Казахстан, 34 % добычи нефти в регионе, 7 % — по республике), АО «Разведка Добыча „КазМунайГаз“» (г. Новый Узень, разработка месторождений Узень и Карамандыбас), ОАО «Каражанбасмунай» (эксплуатирует нефтяные месторождения на полуострове Бузачи), Мангышлакский атомный энергетический комбинат (подразделение «Казатомпром», обеспечивает автономное энерго- и водоснабжение региона, в его состав входит уникальный комплекс по опреснению воды).

В Мангистауской области имеется международный аэропорт Актау, а также несколько аэропортов местных воздушных линий (ныне используемых эпизодически) — Бузачи, Бейнеу, Жанаозен, Форт-Шевченко, Ералиев.

Сегодня в Мангистауской области уже работают мировые технологические лидеры и ТНК, входящие в список Forbes Global-2000. Например, CITIC Group, CNPC, HeidelbergCement, Tenaris, Schlumberger, Halliburton OMV Petrom, Arcelor Mittal, Maersk Oil, Saipem и др.

По состоянию на 2020 г., уровень газификации Мангистауской области составляет 99,0 %

9 ОПИСАНИЕ МЕР, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ, СНИЖЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Из многочисленного комплекса вопросов охраны природы, первостепенное значение имеет защита от загрязняемости воздушного бассейна, почвы, почвенных вод и водоемов.

В соответствии проводит следующие мероприятия по защите окружающей среды:

- организация безотходной технологии с утилизацией отходов;
- выпуск продукции, удовлетворяющей стандарты качества окружающей среды;
- обеспечение контроля за соблюдением на предприятии экологических требований.

Мероприятия по охране воздушного бассейна территории предприятия можно разделить на общие и частные. К общим мероприятиям по борьбе с загрязнением воздуха относятся:

- организация санитарно-защитной зоны.

Частные мероприятия направлены на очистку, обеззараживание и дезодорацию воздуха. Немаловажную роль при защите окружающей среды играет озеленение санитарно-защитной зоны. В настоящее время в перечень мероприятий, проводимых предприятием по защите окружающей среды необходимо включить дальнейшее озеленение, усиление контроля за проведением агитационно-массовой работы с работниками предприятия по вопросам охраны природы, решением проблемы утилизации отходов и др.

9.1. Мероприятия по предотвращению, снижению воздействия предприятия на атмосферный воздух

Потенциальными источниками воздействия на атмосферный воздух являются производственные объекты предприятия.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна предпринимаются следующие действия:

- контроль исправности технологического оборудования;
- контроль за соблюдением нормативов ПДВ на территории предприятия;

При реализации выше перечисленных мероприятий воздействие на атмосферный воздух будет минимальным и не приведет к существенному изменению состояния воздушного бассейна в районе размещения предприятия.

9.2 Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы предпринимаются следующие действия:

- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия.

При реализации выше перечисленных мероприятий воздействие на водные ресурсы будет минимальным и не приведет к существенному изменению состояния водных ресурсов расположенных в непосредственной близости к территории предприятия.

9.3 Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия отходов производства на окружающую среду

Внедрение мероприятий создающих целесообразный сбор, размещение, хранение, и утилизацию отходов необходимо в целях обеспечения и поддержания стабильной экологической обстановки на предприятии и избежания аварийных ситуаций.

Ответственный исполнитель по мероприятиям в области обращения с отходами должен быть проинструктирован о мерах безопасности в связи с классификацией опасности отходов, и своевременно уметь решать создающиеся проблемы в случаи возникновения аварийных ситуаций.

Для предотвращения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо соблюдение основных критериев безопасности:

- создание своевременной системы сбора, транспортировки и складирования отходов в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;

организация учета образования и складирования отходов;

соблюдение правил техники безопасности при обращении с отходами;

разработка плана действия по предотвращению возможных аварийных ситуаций;

периодический визуальный контроль мест складирования отходов

Таким образом, при выполнении выше перечисленных мероприятий и строгом соблюдении всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов производства и потребления будет минимальным.

9.4 Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Принципы этой политики сводятся к следующему:

минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;

сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций нужно проводить следующие мероприятия:

Периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;

Правильная эксплуатация технологического оборудования;

Соблюдение правил пожарной безопасности;

Соблюдение правил временного хранения и транспортировки отходов производства и потребления.

10 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Производственный экологический контроль – система мер, осуществляемых природопользователем для наблюдения за состоянием окружающей среды и ее изменениями под влиянием хозяйственной или иной деятельности, проверку выполнения планов и мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, соблюдение законодательства об охране ОС, нормативов ее качества и экологических требований, включая производственный мониторинг, учет, отчетность, документирование результатов, а также меры по устранению выявленных несоответствий в области охраны окружающей среды.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;

- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;

- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Порядок проведения производственного экологического контроля

- Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем и согласованной с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

- В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

- Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Основным элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью, в соответствии со статьей

132 Экологического Кодекса Республики Казахстан (принят 9 января 2007 г., №212-III), является производственный мониторинг (ПМ).

Процедура мониторинга осуществляется с учетом следующих требований:

- получение качественных и количественных показателей состояния компонентов ОС;
- выявление всех изменений компонентов ОС, обусловленных влиянием выбросов и сбросов ЗВ;
- представление результатов исследований, в объеме, обеспечивающем наличие всех исходных данных для получения Разрешения на специальное природопользование.

Текущие наблюдения в составе производственного мониторинга осуществляются силами предприятия (при наличии собственных аккредитованных лабораторий). В случае отсутствия у предприятия собственной лаборатории оно может привлечь аккредитованную лабораторию другого предприятия или специализированную организацию, имеющую лицензию на проведение подобного рода работ.

Выбор контролируемых показателей определен на основе анализа ранее проведенных работ, нормативных требований, рекомендаций специальных экологических проектов – нормативов НДВ, других экологических работ.

11. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Данная глава представляет собой «Комплексную оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС)», выполненную по проекту ИП Маулимов Ерлан.

При разработке ОВОС были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;

учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности;

информативность при проведении ОВОС;

понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

В рамках данной оценки воздействия на основании анализа предполагаемой деятельности и расчета объемов выбросов, сбросов и твердых отходов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района. При рассмотрении намечаемой хозяйственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты. Как показывает покомпонентная оценка, все виды намечаемой хозяйственной деятельности приводят к:

выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;

образованию отходов производства и потребления;

несущественному изменению среды обитания и беспокойству животного мира.

Результаты рассмотрения комплексной оценки воздействия на окружающую природную среду показывают:

Атмосферный воздух. Основной вклад в выбросы веществ в атмосферу дают источники загрязняющих веществ, связанные с земляными работами. Как показали расчеты загрязнения, предприятия оказывает минимальное влияние на качество атмосферного воздуха в населенном пункте и не превышает лимиты предельно допустимых выбросов.

Поверхностные водные объекты. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные водные источники не предусматривается.

Подземные воды. Загрязнение подземных вод не происходит, так как сброс сточных вод в подземные водные источники не предусматривается.

Почвенно-растительный покров. В рамках ОВОС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит не значительный характер, необратимых негативных последствий не ожидается.

Животный мир. Действие предприятия проводится в пределах существующей производственной площадки, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем, проведение каких-либо

особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Ввиду размещения объекта в границах предприятия и незначительности вклада в общее состояние окружающей среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

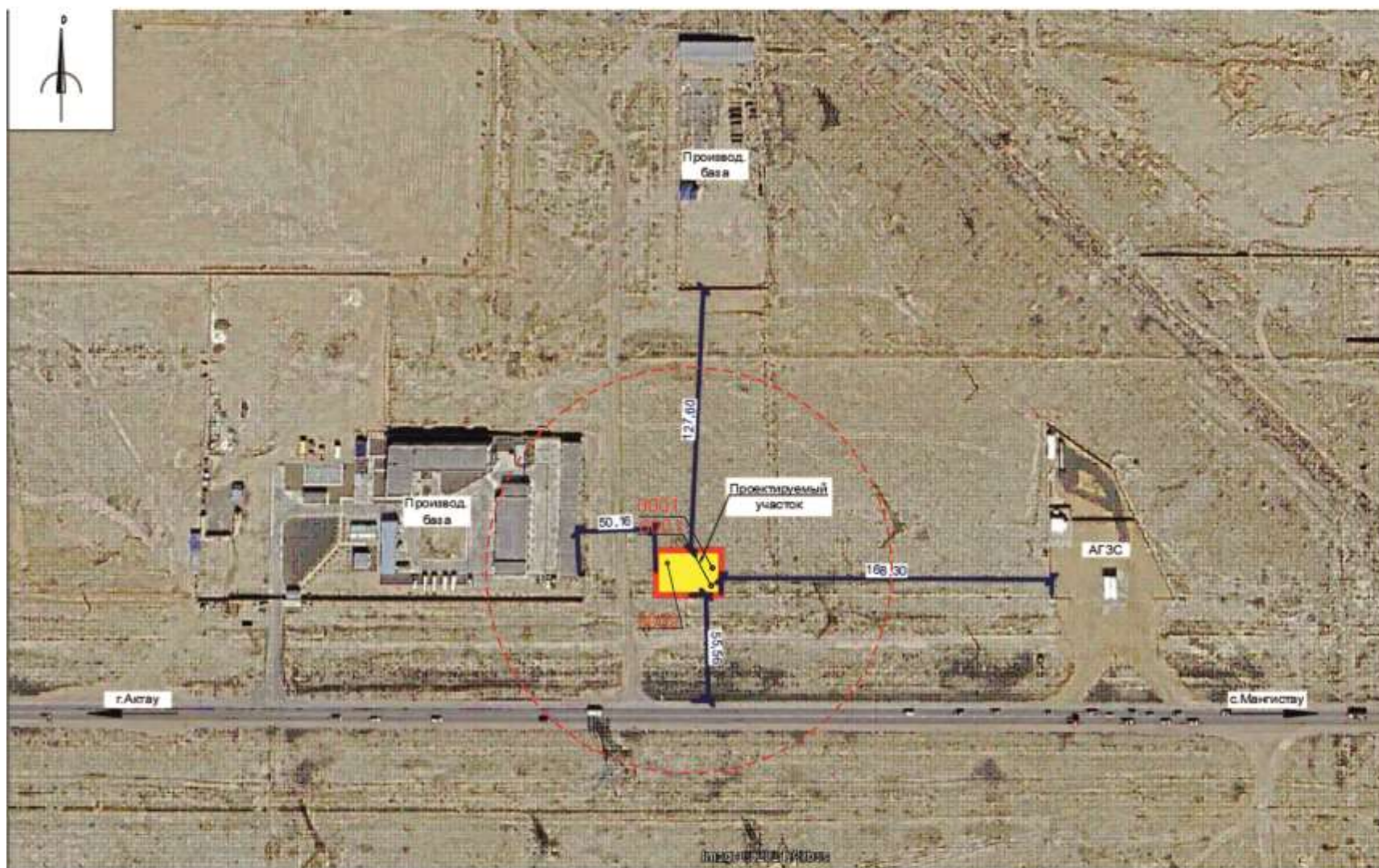
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 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

Приложение 1 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия

Схема размещения источников выбросов и загрязнения атмосферного воздуха АГЗС



Условные обозначения:

6001-6002 - стационарные источники выброса

 - граница расчетной (предварительной) СЗЗ

Масштаб 1:3000

Приложение 2 - Протоколы расчетов величин выбросов

Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства

Источник загрязнения N 6001, Площадка строительства
Источник выделения N 001, Сварочный аппарат

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 220**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 13.9**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS * B / 10^6 = 13.9 * 220 / 10^6 = 0.00306$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.9 * 1 / 3600 = 0.00386$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.09**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS * B / 10^6 = 1.09 * 220 / 10^6 = 0.00024$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.09 * 1 / 3600 = 0.000303$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS * B / 10^6 = 1 * 220 / 10^6 = 0.00022$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 1 / 3600 = 0.000278$**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS * B / 10^6 = 1 * 220 / 10^6 = 0.00022$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 1 / 3600 = 0.000278$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.93**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS * B / 10^6 = 0.93 * 220 / 10^6 = 0.0002046$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.93 * 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 * GIS * B / 10 ^ 6 = 0.8 * 2.7 * 220 / 10 ^ 6 = 0.000475$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 * GIS * BMAX / 3600 = 0.8 * 2.7 * 1 / 3600 = 0.0006$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO * GIS * B / 10 ^ 6 = 0.13 * 2.7 * 220 / 10 ^ 6 = 0.0000772$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO * GIS * BMAX / 3600 = 0.13 * 2.7 * 1 / 3600 = 0.0000975$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 13.3 * 220 / 10 ^ 6 = 0.002926$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00386	0.00306
0143	Марганец и его соединения	0.000303	0.00024
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0006	0.000475
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000975	0.0000772
0337	Углерод оксид (594)	0.003694	0.002926
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002583	0.0002046
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000278	0.00022
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000278	0.00022

Источник загрязнения N 6002, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.092$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.092 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0207$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.092 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0207$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0625$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.0207
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0625	0.0207

Источник загрязнения N 6003, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Бурт песка и щебня

Список литературы:

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

КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из:

"Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями

строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО

Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 40$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 10$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1.3 * 1.2 * 1 * 0.6 * 540 * 40 * (1-0) * 10^{-6} = 0.02022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1.3 * 1.2 * 1 * 0.6 * 540 * 10 * (1-0) / 3600 = 1.404$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.404	0.02022

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
 Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) ,

$K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м , **$GB = 1.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , **$K5 = 0.6$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , **$MGOD = 30$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , **$MH = 10$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , **$M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1.3 * 1.2 * 1 * 0.6 * 80 * 30 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00225$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , **$G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1.3 * 1.2 * 1 * 0.6 * 80 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.208$**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.404	0.02247

Расчет выбросов загрязняющих веществ от бетоносмесительной установки

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона.
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008
 №100-п.

Источник загрязнения N 6004, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Бетоносмесительная установка

Тип источника выделения: ***Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ***

Источник выделения: ***Загрузка весовых дозаторов, бетоносмесительных установок цементом***

Удельный показатель выделения, кг/т(табл.4.5.2) , **$Q = 1.33$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год , **$T_ = 80$**

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год , **$B = 46$**

Валовый выброс, т/год (4.5.4) , **$M_ = Q * B / 1000 = 1.33 * 46 / 1000 = 0.0612$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G_ = M_ * 10^6 / (T_ * 3600) = 0.0612 * 10^6 / (80 * 3600) = 0.2125$**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.2125	0.0612

Расчет выбросов загрязняющих веществ от разогрева битума

Список литературы: "Расчет выбросов от различных производств...", Алматы, 1990 г.

Источник загрязнения N 6005, Разогрев битума

Источник выделения N 001, Бетоносмесительная установка

Расчет выбросов произведен по формуле:

$$\underline{M} = DR * UV * 0.001, \text{ т / год},$$

где:

DR - количество дров, т

UV - удельное выделение, кг/т

Удельное выделение ЗВ при сжигании дров:

Азота диоксид = 0,454

Сажа = 0,91

Углерода оксид = 544

Углеводороды = 2,27

Удельные потери углеводородов от битума, U = 0,7%

Мгновенный выброс рассчитывается по формуле:

$$\underline{G} = \underline{M} * 1000000 / (\underline{T} * 3600), \text{ г / с}$$

где:

\underline{M} - валовый выброс ЗВ, т/год

\underline{T} - время работы источника, час

Исходные данные:

Количество сжигаемых дров, т, $DR = 0.15$

Количество битума, т, $BM = 1.5$

Время работы источника, час, $\underline{T} = 15$

Расчет выбросов:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$\underline{M} = DR * 0.454 * 0.001 = 0.15 * 0.454 * 0.001 = 0.00007$$

$$\underline{G} = \underline{M} * 1000000 / (\underline{T} * 3600) = 0.00007 * 1000000 / (15 * 3600) = 0.0013$$

Примесь: 0328 Углерод (593)

$$\underline{M} = DR * 0.91 * 0.001 = 0.15 * 0.91 * 0.001 = 0.00014$$

$$\underline{G} = \underline{M} * 1000000 / (\underline{T} * 3600) = 0.00014 * 1000000 / (15 * 3600) = 0.00259$$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

$$\underline{M} = DR * 544 * 0.001 = 0.15 * 544 * 0.001 = 0.0816$$

$$\underline{G} = \underline{M} * 1000000 / (\underline{T} * 3600) = 0.0816 * 1000000 / (15 * 3600) = 1.51111$$

Примесь: 2704 Бензин (60)

$$\underline{M} = DR * 2.27 * 0.001 = 0.15 * 2.27 * 0.001 = 0.00034$$

$$\underline{G} = \underline{M} * 1000000 / (\underline{T} * 3600) = 0.00034 * 1000000 / (15 * 3600) = 0.0063$$

Расчет выбросов углеводородов от потерь битума:

Примесь: 2704 Бензин (60)

$$\underline{M} = BM \cdot 0.007 = 1.5 \cdot 0.007 = 0.0105$$

$$\underline{G} = \underline{M} \cdot 1000000 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.0105 \cdot 1000000 / (15 \cdot 3600) = 0.19444$$

Итоговые выбросы от источника выделения:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00130	0.00007
0328	Углерод (593)	0.00259	0.00014
0337	Углерод оксид (594)	1.51111	0.08160
2704	Бензин (60)	0.20074	0.01084

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы экскаватора

Источник загрязнения N 6006, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Экскаватор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с , $G3SR = 5.7$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , $P3SR = 1.4$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с , $G3 = 5.7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , $P6 = 1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час , $G = 6.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (8) , $\underline{G} = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 0.2 * 0.4 * 1 * 0.7 * 6.12 * 10^6 / 3600 = 0.1333$

Время работы экскаватора в год, часов , $RT = 8$

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 0.2 * 0.4 * 1 * 0.7 * 6.12 * 8 = 0.00384$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Экскаватор

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1333	0.00384

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы бульдозера

Источник загрязнения N 6007, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Бульдозер

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч , $GC = N * G * (1-NI) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $_G = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов , $RT = 6$

Валовый выброс, т/год , $_M = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 6 * 10^{-6} = 0.0054$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бульдозер

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.25	0.0054

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы самосвалов

Источник загрязнения N 6008, Площадка строительства

Источник выделения N 001, Самосвалы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, % , $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K5 = 0.2$

Число автомашин, работающих в карьере , $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час , $NI = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км , $L = 10$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т , $GI = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9) , $CI = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч , $G2 = NI * L / N = 1 * 10 / 1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10) , $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11) , $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м² , $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) , $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с , $G5 = 3$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с , $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году , $RT = 6$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , $G = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N) = (1 * 1 * 1 * 0.2 * 1 * 10 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.2 * 0.2 * 0.004 * 6 * 1) = 0.0164$

Валовый выброс пыли, т/год , $M = 0.0036 * G * RT = 0.0036 * 0.0164 * 6 = 0.000354$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Самосвалы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.0164	0.000354

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы автотранспорта

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются (статья 28 Экологического кодекса РК).

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории

Выбросы по периоду: *Переходный период хранения (t>5 и t<5)*

Тип машины: Трактор (Г) , N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, Nk, A	Nk1 Tv1, Tv1n, Txs, Tv2, Tv2n, Txm,									
сут шт	шт. мин мин мин мин мин мин									
61 6 0.30 2	1 1 30 0.1 0.1 5									
ЗВ Mxx, M1,	г/с	т/год								
	г/мин г/мин									
2732 0.3 0.459 0.001784	0.001105									
0301 0.48 2.47 0.00264	0.001766									
0304 0.48 2.47 0.000429	0.000287									
0328 0.06 0.369 0.000428	0.000291									
0330 0.097 0.207 0.000592	0.000372									

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, Nk, A Nk1 Tv1, Tv1n, Txs, Tv2, Tv2n, Txm,										
сут шт шт. мин мин мин мин мин мин										
153 6 0.30 2 1 1 30 0.1 0.1 5										
ЗВ Mxx, M1, г/с т/год										
г/мин г/мин										
2732 0.3 0.43 0.001778 0.00275										
0301 0.48 2.47 0.00264 0.00443										
0304 0.48 2.47 0.000429 0.00072										
0328 0.06 0.27 0.000402 0.000666										
0330 0.097 0.19 0.000588 0.000923										

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, Nk, A Nk1 Tv1, Tv1n, Txs, Tv2, Tv2n, Txm,										
сут шт шт. мин мин мин мин мин мин										
151 6 0.30 2 1 1 30 0.1 0.1 5										
ЗВ Mxx, M1, г/с т/год										
г/мин г/мин										
2732 0.3 0.51 0.001797 0.002764										
0301 0.48 2.47 0.00264 0.00437										
0304 0.48 2.47 0.000429 0.00071										
0328 0.06 0.41 0.000438 0.000746										
0330 0.097 0.23 0.000598 0.000935										

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, Nk, A Nk1 Tv1, Tv1n, Txs, Tv2, Tv2n, Txm,										
сут шт шт. мин мин мин мин мин мин										
61 9 0.20 2 1 1 30 0.1 0.1 5										

ЗВ	Мхх,	М1,	г/с	т/год
	г/мин	г/мин		
2732	0.49	0.765	0.00292	0.001807
0301	0.78	4.01	0.00429	0.002864
0304	0.78	4.01	0.000697	0.000465
0328	0.1	0.603	0.00071	0.000482
0330	0.16	0.342	0.000977	0.000614

Выбросы по периоду: *Теплый период хранения (t>5)*

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт									
Dn,	Nk,	A	Nk1	Tv1,	Tv1n,	Txs,	Tv2,	Tv2n,	Txm,
сут	шт		шт.	мин	мин	мин	мин	мин	мин
153	9	0.20	2	1	1	30	0.1	0.1	5

ЗВ	Мхх,	М1,	г/с	т/год
	г/мин	г/мин		
2732	0.49	0.71	0.002903	0.0045
0301	0.78	4.01	0.00429	0.00718
0304	0.78	4.01	0.000697	0.001167
0328	0.1	0.45	0.000671	0.00111
0330	0.16	0.31	0.000968	0.001517

Выбросы по периоду: *Холодный период хранения (t<-5)*

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T=-20**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт									
Dn,	Nk,	A	Nk1	Tv1,	Tv1n,	Txs,	Tv2,	Tv2n,	Txm,
сут	шт		шт.	мин	мин	мин	мин	мин	мин
151	9	0.20	2	1	1	30	0.1	0.1	5

ЗВ	Мхх,	М1,	г/с	т/год
	г/мин	г/мин		
2732	0.49	0.85	0.00294	0.00453
0301	0.78	4.01	0.00429	0.00709
0304	0.78	4.01	0.000697	0.001152
0328	0.1	0.67	0.000727	0.001234
0330	0.16	0.38	0.000986	0.00154

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории

Выбросы по периоду: **Переходный период хранения ($t > 5$ и $t < 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn,	Nk,	А	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
61	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5	
ЗВ	Mxx,	M1,	г/с			т/год				
	г/мин	г/км								
2732	0.25	0.72	0.000787			0.000559				
0301	0.5	2.6	0.001378			0.001024				
0304	0.5	2.6	0.000224			0.0001664				
0328	0.02	0.27	0.00009			0.0000744				
0330	0.072	0.441	0.000256			0.0001936				

Выбросы по периоду: **Теплый период хранения ($t > 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn,	Nk,	А	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
153	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5	
ЗВ	Mxx,	M1,	г/с			т/год				
	г/мин	г/км								
2732	0.25	0.7	0.000783			0.001394				
0301	0.5	2.6	0.001378			0.00257				
0304	0.5	2.6	0.000224			0.000417				
0328	0.02	0.2	0.0000811			0.0001622				
0330	0.072	0.39	0.00025			0.000468				

Выбросы по периоду: **Холодный период хранения ($t < 5$)**

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn,	Nk,	А	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
151	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5	

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
2732	0.25	0.8	0.000797	0.00141
0301	0.5	2.6	0.001378	0.002536
0304	0.5	2.6	0.000224	0.000412
0328	0.02	0.3	0.0000939	0.0001948
0330	0.072	0.49	0.000263	0.000497

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории

Выбросы по периоду: *Переходный период хранения (t>5 и t<5)*

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
61	2	0.50	1	1	1	30	0.1	0.1	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
2732	0.35	0.99	0.0011	0.00078
0301	0.6	3.5	0.00169	0.001272
0304	0.6	3.5	0.000275	0.0002067
0328	0.03	0.315	0.0001236	0.000099
0330	0.09	0.504	0.0003144	0.0002355

Выбросы по периоду: *Теплый период хранения (t>5)*

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
153	2	0.50	1	1	1	30	0.1	0.1	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
2732	0.35	0.9	0.001087	0.001923
0301	0.6	3.5	0.00169	0.00319
0304	0.6	3.5	0.000275	0.000518
0328	0.03	0.25	0.0001153	0.0002257

0330	0.09	0.45	0.000308		0.000571		
------	------	------	----------	--	----------	--	--

Выбросы по периоду: **Холодный период хранения ($t < -5$)**
 Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)							
--	--	--	--	--	--	--	--

Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин

151	2	0.50	1	1	1	30	0.1	0.1	5
-----	---	------	---	---	---	----	-----	-----	---

ЗВ	Mxx,	M1,		г/с		т/год
	г/мин	г/км				

2732	0.35	1.1	0.001113		0.001968		
------	------	-----	----------	--	----------	--	--

0301	0.6	3.5	0.00169		0.003144		
------	-----	-----	---------	--	----------	--	--

0304	0.6	3.5	0.000275		0.000511		
------	-----	-----	----------	--	----------	--	--

0328	0.03	0.35	0.000128		0.0002575		
------	------	------	----------	--	-----------	--	--

0330	0.09	0.56	0.000322		0.000602		
------	------	------	----------	--	----------	--	--

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории

Выбросы по периоду: **Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)							
---	--	--	--	--	--	--	--

Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин

61	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5
----	---	------	---	---	---	----	-----	-----	---

ЗВ	Mxx,	M1,		г/с		т/год
	г/мин	г/км				

2704	2.9	11.16	0.00948		0.00687		
------	-----	-------	---------	--	---------	--	--

0301	0.2	1.8	0.000629		0.000495		
------	-----	-----	----------	--	----------	--	--

0304	0.2	1.8	0.0001022		0.0000805		
------	-----	-----	-----------	--	-----------	--	--

0330	0.029	0.252	0.0001128		0.0000885		
------	-------	-------	-----------	--	-----------	--	--

Выбросы по периоду: **Теплый период хранения ($t > 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)							
---	--	--	--	--	--	--	--

Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин

153	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5
-----	---	------	---	---	---	----	-----	-----	---

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
2704	2.9	10.2	0.00936	0.0169
0301	0.2	1.8	0.000629	0.00124
0304	0.2	1.8	0.0001022	0.0002015
0330	0.029	0.24	0.000111	0.0002176

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 8 т до 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
151	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
2704	2.9	12.4	0.00964	0.01744
0301	0.2	1.8	0.000629	0.001224
0304	0.2	1.8	0.0001022	0.000199
0330	0.029	0.28	0.0001163	0.0002286

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
61	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
2732	0.45	1.17	0.0014	0.000988
0301	1	4.5	0.002685	0.001968
0304	1	4.5	0.000436	0.00032
0328	0.04	0.45	0.0001686	0.0001363

0330	0.1	0.873	0.0003894		0.0003056		
------	-----	-------	-----------	--	-----------	--	--

Выбросы по периоду: **Теплый период хранения ($t > 5$)**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
--	--	--	--	--	--	--	--

Dn,	Nk,	А	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин

153	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5
-----	---	------	---	---	---	----	-----	-----	---

ЗВ	Mxx,	M1,		г/с		т/год	
	г/мин	г/км					

2732	0.45	1.1	0.00139		0.002453		
------	------	-----	---------	--	----------	--	--

0301	1	4.5	0.002685		0.00494		
------	---	-----	----------	--	---------	--	--

0304	1	4.5	0.000436		0.000802		
------	---	-----	----------	--	----------	--	--

0328	0.04	0.4	0.0001622		0.0003244		
------	------	-----	-----------	--	-----------	--	--

0330	0.1	0.78	0.000378		0.000733		
------	-----	------	----------	--	----------	--	--

Выбросы по периоду: **Холодный период хранения ($t < -5$)**

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T=-20**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
--	--	--	--	--	--	--	--

Dn,	Nk,	А	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,
сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин

151	1	1.00	1	1	1	30	0.1	0.1	5
-----	---	------	---	---	---	----	-----	-----	---

ЗВ	Mxx,	M1,		г/с		т/год	
	г/мин	г/км					

2732	0.45	1.3	0.001417		0.00249		
------	------	-----	----------	--	---------	--	--

0301	1	4.5	0.002685		0.00487		
------	---	-----	----------	--	---------	--	--

0304	1	4.5	0.000436		0.000792		
------	---	-----	----------	--	----------	--	--

0328	0.04	0.5	0.000175		0.000355		
------	------	-----	----------	--	----------	--	--

0330	0.1	0.97	0.000402		0.00079		
------	-----	------	----------	--	---------	--	--

ИТОГО выбросы от стоянки автомобилей

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

0301	Азота диоксид /5/	0.00429	0.056173
------	-------------------	---------	----------

0304	Азота оксид /4/	0.000697	0.0091271
------	-----------------	----------	-----------

0328	Углерод черный (Сажа) /505/	0.000727	0.0063583
------	-----------------------------	----------	-----------

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) /441/	0.000986	0.0108314
0337	Углерод оксид /504/	0.0501	0.44642
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый в перес	0.00964	0.04121
	чете на углерод) /54/		
2732	Керосин /645/	0.00294	0.031421

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Расчет проводился согласно [Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196].

Методическая часть расчета:

Плотность СПБТ (летняя) составляет:

Пропан $\rho_n = 2.0037 \text{ кг/м}^3$; $V_n = 40\%$, бутан $\rho_6 = 2.7023$; $V_6 = 60\%$.

Средняя плотность СПБТ:

$$\rho_{\text{ср}} = (\rho_n \times V_n(\%) + \rho_6 \times V_6(\%)) / 100$$
$$\rho_{\text{ср(летняя)}} = (2,0037 \times 40 + 2,7023 \times 60) / 100 = 2,42 \text{ кг/м}^3$$

Максимальные выбросы вредных веществ (г/сек) при заправке газобаллонных емкостей и при сливе цистерн определяются по формуле:

$$G = \mu \times \rho \times n \times F \times \sqrt{2 \times g \times H} \times 10^{-3}$$

где:

μ - коэффициент истечения газа, $\mu = 0.62$;

ρ - плотность газа, кг/м^3 ; ($\rho = 2.42 \text{ кг/м}^3$);

n - количество одновременно заправляемых баллонов или сливаемых цистерн, шт.;

F - площадь сечения выходного отверстия, м^2 , $F = \pi \times (d^2/4)$;

g - ускорение свободного падения, $g = 9.81 \text{ м/с}^2$;

H - напор, под которым газ выходит из отверстия, соответственно давление в баллоне или выброс из продувочной свечи, м водяного столба.

Среднее рабочее давление, создаваемое насосами и компрессорами в системе при операциях слива – налива не более 1.6 МПа.

1 м.вод.ст. = $9.81 \times 10^{-3} \text{ Па}$

1 МПа = $1.6 \times 10^6 \text{ Па}$

$1.6 \times 10^6 / 9.81 \times 10^{-3} = 163 \text{ м.вод.ст}$

Валовые выбросы (т/год) от источника определяются по формуле:

$$M = \frac{G \times t}{n} \times N \times 10^{-6}$$

где: G – секундный выброс при заправке одного баллона;

n – количество одновременно заправляемых баллонов или сливаемых цистерн, шт.;

t – время истечения газа из контрольного крана баллона;

N – общее кол-во заправляемых баллонов или слитых цистерн в течении года, шт.

Источник загрязнения N 0001, Труба

Источник выделения N 001, Насос

В помещении насосно-компрессорного отделения установлен 1 насос и один поршневый компрессор. Величина удельного выброса, согласно таблицы 5.21 [10]: для насосов с одним торцовым уплотнением вала, работающих на перекачке сжиженных газов, составляет 0.08 кг/час; для поршневых компрессоров 0.25 кг/час.

С учетом этого максимально разовый выброс углеводородов составит:

$$M_{\text{нас}} = (0.08 \times 1 + 0.25 \times 1) / 3.6 = 0.092 \text{ г/с}$$

Общее время работы насоса и компрессора 24 часа в сутки, 365 суток в год, 8760 час/год

$$M_{\text{нас}} = (0.08 \times 1 + 0.25 \times 1) \times 8760 \times 10^{-3} = 2.8908 \text{ т/год}$$

Источник загрязнения N 6001, Отверстие заправочного штуцера

Источник выделения N 001, Заправки автомобильных газовых баллонов

При заправке автобаллонов может происходить выброс пропан бутана из отверстия штуцера (максимальное время истечения газа – 4 сек) диаметром 8 мм, в котором во время съема баллона остается газ.

Максимальное рабочее давление при заправке автомобильных газовых баллонов – 1,6 МПа.
 Количество одновременно заправляемых автомобилей - 1.
 $1 \text{ м.вод.ст.} = 9.81 \times 10^{-3} \text{ Па}$
 $1,6 \text{ МПа} = 1.6 \times 10^6 \text{ Па}$
 $1.6 \times 10^6 / 9.81 \times 10^{-3} = 163 \text{ м.вод.ст}$
 $n = 2; H = 143 \text{ м.вод.ст}; F = \pi \times d^2 / 4, d = 0.008 \text{ м}, F = 0.00005 \text{ м}^2$

Секундный выброс при заправке одного баллона составит:

$$G = 0.62 \times 2.429 \times 2 \times 0.00005 \times \sqrt{2.0 \times 9.81 \times 163} \times 10^3 = 8.512 \text{ г/сек}$$

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением нормативной методики расчета РНД 211.2.01-97 должны использоваться мощности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, отнесенные к 20 – минутному интервалу времени. Для источников загрязнения, выброс от которого осуществляется в течение времени $T < 20$ минут, производится усреднение. Усреднение производится по формуле:

$$G_{20} = \frac{G \times T_{(cp)}}{1200}$$

где T – продолжительность выброса ЗВ от источника, $T = 4$ сек.

$$G_{20} = 8.512 \times 4 / 1200 = 0.028 \text{ г/с}$$

Общее количество заправленных автомобильных баллонов в течение года
 $N = 7500 \text{ шт.}; t = 4 \text{ сек.}$

Годовой выброс ЗВ при заправке автобаллонов составит:

$$G = 0.62 \times 2.429 \times 1 \times 0.00005 \times \sqrt{2.0 \times 9.81 \times 163} \times 10^3 = 4.255 \text{ г/сек (для лета)}$$

$$G = 0.62 \times 2.224 \times 1 \times 0.00005 \times \sqrt{2.0 \times 9.81 \times 163} \times 10^3 = 3.897 \text{ г/сек (для зимы)}$$

$$M = 4.255 \text{ г/с} \times 4 \text{ сек} \times 7500 \times 10^{-6} = 0,4659225 \text{ т/год (для лета)}$$

$$M = 3.897 \text{ г/с} \times 4 \text{ сек} \times 7500 \times 10^{-6} = 0,4267215 \text{ т/год (для зимы)}$$

$$M_{\text{общ}} = 0,4659225 + 0,4267215 = 0,892644 \text{ т/год}$$

Расчет рассеивания проводился на летний период – максимально наихудший вариант процессов рассеивания загрязняющих веществ. Для расчета приняты максимальные выбросы **0.028 г/сек** (летний период).

Источник загрязнения N 6002, Отверстие заправочного шланга Источник выделения N 001, Слив автоцистерн

При сливе автомобильного газовазона в цистерну ЦППЗ выброс газа происходит через сливной шланг после отключения от цистерны диаметром 38 мм и максимальным давлением в нем газа 1,6 МПа. Время продувки шланга – 4 секунды.

Максимальное рабочее давление при сливе цистерны в резервуары – 1,6 МПа.

$$1 \text{ м.вод.ст.} = 9.81 \times 10^{-3} \text{ Па}$$

$$1,6 \text{ МПа} = 1.6 \times 10^6 \text{ Па}$$

$$1.6 \times 10^6 / 9.81 \times 10^{-3} = 163 \text{ м.вод.ст}$$

$$n = 1; H = 163 \text{ м.вод.ст}; F = \pi \times d^2 / 4, d = 0.038 \text{ м}, F = 0.001134 \text{ м}^2$$

Секундный выброс при заправке цистерн составит:

$$G = 0.62 \times 2.429 \times 2 \times 0.001134 \times \sqrt{2.0 \times 9.81 \times 163} \times 10^3 = 96.53 \text{ г/сек}$$

$$G = 0.62 \times 2.224 \times 2 \times 0.001134 \times \sqrt{2.0 \times 9.81 \times 163} \times 10^3 = 88,38 \text{ г/сек}$$

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением нормативной методики расчета РНД 211.2.01-97 должны использоваться мощности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, отнесенные к 20 – минутному интервалу времени. Для источников загрязнения, выброс от которого

осуществляется в течение времени $T < 20$ минут, производится усреднение. Усреднение производится по формуле:

$$G_{20} = \frac{G \times T_{(cp)}}{1200}$$

где T – продолжительность выброса ЗВ от источника, $T = 4$ сек.

$$G_{20}(\text{лето}) = 96.53 \times 4 / 1200 = \mathbf{0.322 \text{ г/с}}$$

$$G_{20}(\text{зима}) = 88.38 \times 4 / 1200 = \mathbf{0.295 \text{ г/с}}$$

В год производится слив 15 газозовов в резервуары.

Годовой выброс ЗВ при сливе с газозовов в резервуары составит:

$$G = 0.62 \times 2.429 \times 1 \times 0.001134 \times \sqrt{2.0 \times 9.81 \times 163} \times 10^3 = 96.53 \text{ г/сек (для лета)}$$

$$G = 0.62 \times 2.224 \times 1 \times 0.001134 \times \sqrt{2.0 \times 9.81 \times 163} \times 10^3 = 88.38 \text{ г/сек (для зимы)}$$

$$M = 96.53 \text{ г/с} \times 4 \text{ сек} \times 80 \times 10^{-6} = 0.0308896 \text{ т/год (для лета)}$$

$$M = 88.38 \text{ г/с} \times 4 \text{ сек} \times 80 \times 10^{-6} = 0.0282816 \text{ т/год (для зимы)}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.0308896 + 0.0282816 = 0.0591712 \text{ т/год}$$

Расчет рассеивания проводился на летний период – максимально наихудший вариант процессов рассеивания загрязняющих веществ. Для расчета приняты максимальные выбросы **0.322 г/сек** (летний период).

**Приложение 3 - Протоколы расчетов величин приземных концентраций на период
эксплуатации**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Соглашается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1843/25 от 29.12.2009 на срок до 31.12.2010 |
-----

```

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение

Город = Мангистауская область Расчетный год:2024 Режим НМУ:0
 Базовый год:2024 Учет мероприятий:нет
 Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9
 0012

Примесь = 0402 (Бутан) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 200.0000000 ПДКс.с. = 200.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Название Мангистауская область
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 9.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 7.0 м/с
 Температура летняя = 29.9 градС
 Температура зимняя = -4.4 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 :010 Мангистауская область.
 Задание :0012 АГЭС ИП Маулимов Ерлан.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.04.2024 12:35
 Примесь :0402 - Бутан
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (Ф): единый из примеси =1.0

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
001201 0001	T	2.0	0.004	2.50	0.0000	29.0	0	0			1.0	1.00	0	0.0920000	
001201 6001	T	2.0	0.004	2.50	0.0000	29.0	4	0			1.0	1.00	0	0.0280000	
001201 6002	T	2.0	0.004	2.50	0.0000	29.0	3	3			1.0	1.00	0	0.3220000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

Модель ОНД-86
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0012 АГЭС ИП Маулимов Ерлан.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.04.2024 12:35
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :0402 - Бутан
 ПДКр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
1	001201 0001	0.09200	T	0.016	0.50	11.4
2	001201 6001	0.02800	T	0.005	0.50	11.4
3	001201 6002	0.32200	T	0.058	0.50	11.4
Суммарный M =		0.44200 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.078934 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0012 АГЭС ИП Маулимов Ерлан.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.04.2024 12:35
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 29.9 град.С)
 Примесь :0402 - Бутан
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 100
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :010 Мангистауская область.
 Задание :0012 АГЭС ИП Маулимов Ерлан.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.04.2024 12:35
 Примесь :0402 - Бутан

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 2 м; Y= 2 м |
 | Длина и ширина : L= 700 м; B= 700 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8

1	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
2	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001
3	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002
4	0.002	0.003	0.005	0.017	0.017	0.005	0.003	0.002
5	0.002	0.003	0.005	0.017	0.017	0.005	0.003	0.002
6	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.004	0.002	0.002
7	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
8	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.01746 Долей ПДК
=3.49241 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 4) Ум = 52.0 м
При опасном направлении ветра : 225 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

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

ОНД-86
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0012 АГЭС ИП Маулимов Ерлан.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.04.2024 12:34
Примесь :0402 - Бутан

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

у=	-100:	-100:	-98:	-92:	-82:	-69:	-54:	-36:	-18:	-2:	18:	36:	54:	69:	72:
х=	2:	-2:	-21:	-40:	-57:	-72:	-84:	-93:	-98:	-100:	-98:	-93:	-84:	-72:	-69:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	1.930:	1.926:	1.911:	1.899:	1.908:	1.909:	1.906:	1.914:	1.923:	1.920:	1.945:	1.955:	1.971:	1.995:	1.999:

у=	85:	95:	101:	103:	103:	101:	95:	85:	72:	57:	39:	36:	18:	2:	-18:
х=	-54:	-37:	-18:	3:	5:	24:	43:	60:	75:	87:	96:	97:	102:	104:	102:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	1.989:	1.970:	1.969:	1.973:	1.972:	1.965:	1.960:	1.976:	1.981:	1.978:	1.983:	1.987:	1.975:	1.950:	1.946:

у=	-36:	-54:	-69:	-82:	-92:	-98:	-100:
х=	97:	88:	76:	61:	44:	25:	2:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	1.935:	1.922:	1.922:	1.916:	1.905:	1.913:	1.930:

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.
УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -69.0 м Y= 72.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00999 долей ПДК |
| 1.99879 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 134 град
и скорости ветра 1.30 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	001201	6002	Т	0.3220	0.007329	73.3	0.022761470
2	001201	0001	Т	0.0920	0.002056	20.6	0.022352727
3	001201	6001	Т	0.0280	0.000608	6.1	0.021725668

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

Модель: ОНД-86.
УПРЗА ЭРА v1.7
Группа точек 090
Город :010 Мангистауская область.
Задание :0012 АГЭС ИП Маулимов Ерлан.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2024 Расчет проводился 29.04.2024 12:35
Примесь :0402 - Бутан

Точка 1.
Координаты точки : X= 0.0 м Y= 103.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00986 долей ПДК |

| 1.97170 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 179 град
и скорости ветра 1.32 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	б=C/M
----	<Об-П>	<ИС>	М-(Mg)	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	----
1	001201	6002	0.3220	0.007278	73.8	73.8	0.022603940	
2	001201	0001	0.0920	0.001979	20.1	93.9	0.021516012	
3	001201	6001	0.0280	0.000601	6.1	100.0	0.021449083	

Точка 2.
Координаты точки : X= 104.0 м Y= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00974 долей ПДК
1.94851 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 270 град
и скорости ветра 1.36 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	б=C/M
----	<Об-П>	<ИС>	М-(Mg)	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	----
1	001201	6002	0.3220	0.007181	73.7	73.7	0.022302276	
2	001201	0001	0.0920	0.001934	19.9	93.6	0.021025386	
3	001201	6001	0.0280	0.000627	6.4	100.0	0.022387974	

Точка 3.
Координаты точки : X= 6.0 м Y= -99.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00980 долей ПДК
1.95958 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 358 град
и скорости ветра 1.36 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	б=C/M
----	<Об-П>	<ИС>	М-(Mg)	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	----
1	001201	6002	0.3220	0.007060	72.1	72.1	0.021924863	
2	001201	0001	0.0920	0.002095	21.4	93.4	0.022773249	
3	001201	6001	0.0280	0.000643	6.6	100.0	0.022962054	

Точка 4.
Координаты точки : X= -99.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00976 долей ПДК
1.95260 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 89 град
и скорости ветра 1.36 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	б=C/M
----	<Об-П>	<ИС>	М-(Mg)	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	----
1	001201	6002	0.3220	0.007050	72.2	72.2	0.021893336	
2	001201	0001	0.0920	0.002111	21.6	93.8	0.022943625	
3	001201	6001	0.0280	0.000603	6.2	100.0	0.021518987	