

**TOO «GAS PROCESSING COMPANY»
TOO «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «OPTIMUM»**

TOO «GAS PROCESSING COMPANY»

**Резервуарный парк хранения СПБТ на территории
УКПГ-40 месторождения «Кожасай» в Актюбинской
области. Модернизация.**

Рабочий проект

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Объект № GPC-2025-56

**Генеральный директор
TOO «Проектный институт «OPTIMUM»**



Б.К.Құрманов

**г. Актау,
2025 г**

						№ GPC-2025-56			
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп	Дата				
Разраб.		Куанбекова А.				Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай» в Актюбинской области. Модернизация. Раздел охраны окружающей среды (РООС)	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Жубатова К.					РП		211
ГИП		Маруна Е.					ТОО «Проектный институт «Optimum» г. Актау		

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	9
Основные проектные решения.....	18
Планировочные решения.....	18
Основные технологические решения	20
Электроснабжение	29
Автоматизация технологического процесса.....	29
Расчет продолжительности строительства	30
Потребность в рабочих кадрах.....	30
1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	32
1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	33
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	37
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	39
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	40
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов ..	40
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	48
<i>1.6.1 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ</i>	<i>51</i>
<i>1.6.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны</i>	<i>52</i>
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	53
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	53
1.9. Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух	60
1.10. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	60
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	62
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	62
2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	62
2.3 Водный баланс объекта.....	62
2.4 Гидрография	63
2.5 Современное состояние водных ресурсов.....	66
2.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	69
2.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	69
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	70

3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта....	70
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации.....	73
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	73
3.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	73
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	75
4.1	Виды и объемы образования отходов производства и потребления.....	75
4.2	Программа управления отходами на предприятии.....	83
4.3	Производственный контроль при обращении с отходами.....	88
4.4	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов	88
4.5	Виды и количество отходов производства и потребления	88
4.6	Качественные показатели системы управления отходами на предприятии	89
4.7	Оценка воздействия отходов на окружающую среду	90
4.8	Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов.....	91
4.9	Предложения по организации экологического контроля	92
5	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	93
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	93
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	104
5.3	Мероприятия по снижению радиационного риска.....	106
5.4	Предложения к радиометрическому контролю	107
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	108
6.1	намечаемой для размещения объекта	108
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	109
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	111
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	113
6.5	Организация экологического мониторинга почв.....	115
6.6	Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ.....	115
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	117
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	117
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	118

7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	118
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	119
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	119
7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове	119
7.7. Оценка воздействие на растительный мир	119
7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	120
7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	121
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	124
8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	124
8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	129
8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав	129
8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ	130
8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	130
8.6 Мониторинг состояния животного мира	130
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	132
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	133
10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	133
10.2 Памятники истории и культуры	135
10.3 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	135
10.4 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	135
10.5 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	136
10.6 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	141
10.7 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	141
11 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	143
12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	145

12.1 Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности.....	145
12.2. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций.....	145
12.3. Анализ возможных аварийных ситуаций.....	146
12.4. Анализ возможных опасностей и зоны действия опасных факторов.....	148
12.5. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды.....	149
12.6. Мероприятия по снижению экологического риска	151
13.ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	
13.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.....	152
13.2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта	153
13.3. Расчет платы за размещение отходов	154
14..ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	155
15. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	159
16..ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	160
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ	162
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	164
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДС	203
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ	208
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ.....	212
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НОРМИРОВАНИЕ.....	213
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 – ПИСЬМО ОТ КГУ «ТЕМИРСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПО ОХРАНЕ ЛЕСОВ И ЖИВОТНОГО МИРА»	214

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай» в Актыбинской области. Модернизация» разработан в рамках договора, заключенных между ТОО «GAS PROCESSING COMPANY» и ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «OPTIMUM».

Строительство по проекту будет осуществляться 3 месяца в 2026 году.

Расположение объекта – Республика Казахстан, Актыбинская область, Байганинский район, месторождение Кожасай.

Заказчиком проекта является ТОО «Gas Processing Company».

Генеральная проектная организация – ТОО «Проектный институт «OPTIMUM» (Гос. лицензия №. 14009567 от 30 июня 2014 г., лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 011587 от 05.05.2006 г., лицензия на выполнение работ и услуг в и охраны окружающей среды 01326Р № 00442716 от 9 дек. 2009 г.).

В проекте представлены сведения, которые определяют и оценивают возможные экологические и социально-экономические последствия реализации намечаемых работ, а также мероприятия по предотвращению и ограничению воздействия на компоненты окружающей среды.

Основанием для разработки настоящего проекта являются:

- Договор заключенный между заказчиком и проектной организацией;
- Задание на проектирование (приложение к договору);
- Исходные данные, представленные Заказчиком.

В процессе работы была изучена доступная фондовая и изданная литература по состоянию компонентов окружающей среды в районе работ, метеоклиматические характеристики и социально-экономические характеристики, и прочее.

Все собранные данные были обобщены и систематизированы. По собранным материалам был сделан анализ параметров существующего состояния различных компонентов окружающей среды.

Основная цель данной работы является – оценка всех факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества окружающей среды при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- Общие сведения о территории;
- Характеристика и оценка современного состояния окружающей природной среды;
- Характеристика и оценка современного состояния социально-экономической сферы;
- Анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на объекты природной среды, территориального распределения источников воздействия;
- Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях;
- Природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Раздел ООС разработан в соответствии с действующей инструкцией Министерства охраны

окружающей среды от 30.07.2021 №280 «Инструкция по организации и проведению экологической оценки».

Данный проект выполнен в соответствии с действующими нормативными и законодательными документами в Республике Казахстан.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Район изысканий – месторождение «Кожасай», участок изысканий находится внутри территории завода УКПГ-40.

В административном отношении территория месторождения «Кожасай», входит в состав Мугалжарского и Байганинского районов Актыбинской области, Республики Казахстан. Участок выполнения работ расположен внутри действующего предприятия УКПГ-40 (Установка комплексной подготовки газа).

Ближайший населенный пункт – поселок Кожасай находится примерно в 7 км от территории завода. Областной центр Актобе расположен в 350 км и связан с УКПГ-40 только автомобильной дорогой.

УКПГ-40 была построена на свободной от застройки территории, принадлежащей ТОО «Gas Processing Company» и введена в эксплуатацию в 2019г. Производительность установки по входному потоку газа составляет 40 000 м³/час.

Установка хранения и погрузки СПБТ (смесь пропан-бутановая техническая) и газового конденсата относится к объектам общезаводского хозяйства. В рамках данного проекта предусматривается расширение существующего резервуарного парка хранения СПБТ путем размещения дополнительного резервуара поз. V-0701J типа РГС номинальным объемом 200м³, а также оборудования и сетей сопутствующих систем инженерного обеспечения.

Территория участка строительства по карте климатического районирования расположена в климатической зоне IVГ. В топографическом отношении район относится к зоне пустынь и полупустынь. Климат резко континентальный, с малым количеством осадков, обилием солнечной радиации, большой сухостью, интенсивностью процессов испарения и значительными колебаниями сезонных и суточных температур.

Основные показатели представлены в таблице 1.

Таблица 1.

	Единицы измерения	Показатели
Средняя температура января	°С	-17
Средняя температура июля	°С	+30
Средняя температура наиболее холодной пятидневки	°С	-37
Средняя температура наиболее холодных суток	°С	-33
Продолжительность периода со средней температурой воздуха < 8 ⁰ С	суток	191
Продолжительность периода с средней температурой воздуха < 0 ⁰ С	суток	144
Среднегодовое количество осадков	мм	125-350
Преобладающее направление ветра: за декабрь – февраль за июнь – август	зима лето	ЮВ (юго-восточное) З (западное), СЗ (северо-западное)
Средняя скорость ветра	м/с	3,8-5,3
Максимальная высота снежного покрова	см	42-44
Абсолютная минимальная температура воздуха	°с	минус 45
Максимальная температура воздуха	°С	плюс 44
Климатический район строительства		IVГ
Нормативная глубина промерзания грунтов: -для песка -суглинков и глин.	м	1,50 1,2

Зимой преобладают ветры северо-восточного направления. Среднегодовая скорость ветра - 3,8-5,1 м/с. Сильные ветры со скоростью 15 м/с и более, встречающиеся осенью и зимой, вызывают метели и бураны; летом сопровождаются пыльными бурями. Годовая роза ветров представлена на рисунке 1.

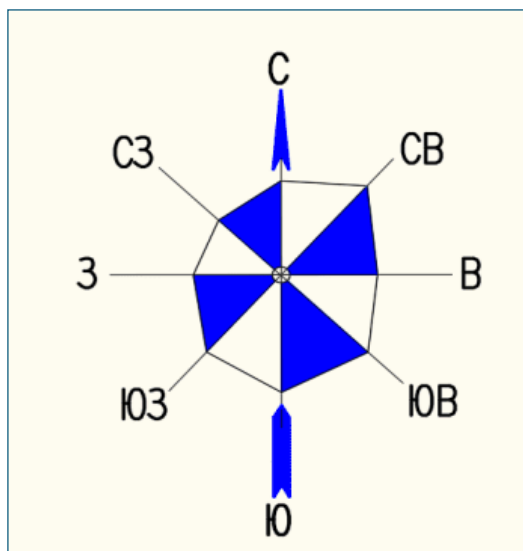


Рисунок 1.

Геолого-литологический разрез участка строительства ранее (при проектировании УКПГ-40) был детально изучен на глубину до 15,0 м представлен отложениями дисперсных грунтов. В их составе выделяются пески, супеси, суглинки, глины.

При выполнении планировочных работ при строительстве УКПГ слой почвенно-растительного грунта был рекультивирован, а верхний слой просадочного грунта был снят и заменен на насыпной грунт.

Физико-механические свойства грунтов представлены в материалах инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «GeoProGlobal» по договору субподряда № 01/03-09-35 для целей данного проекта.

Согласно Заданию на проектирование, при разработке проекта приняты следующие климатические параметры:

- Абсолютный минимум температуры окружающей среды - минус 45°C.
- Среднее ежегодное количество осадков от 315 до 358 мм;
- Глубина промерзания грунта – 1,8м
- Расчетная температура окружающей среды для моделирования процесса воздушного охлаждения +43,9°C.

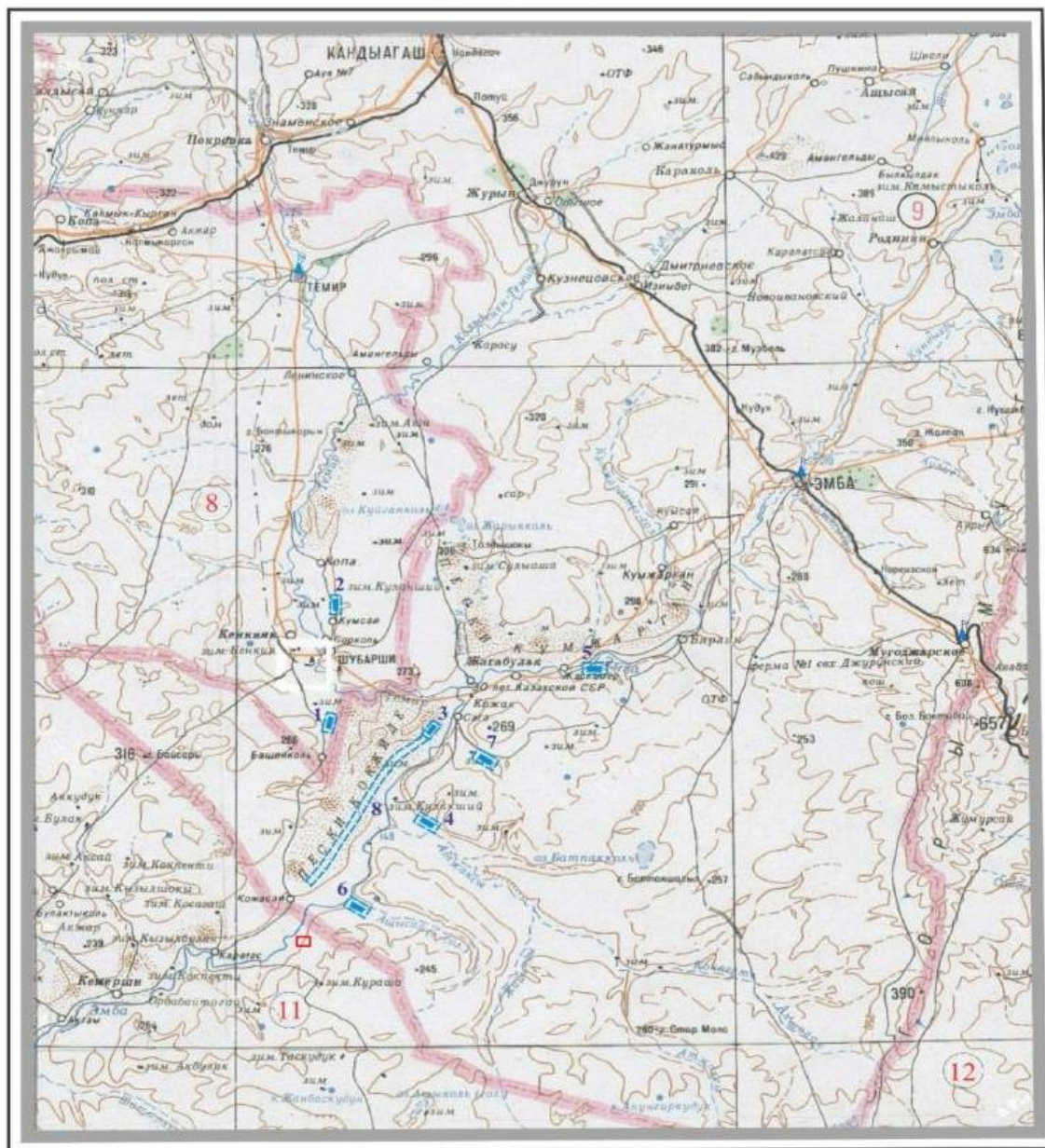
По бассейновой принадлежности территория относится к бассейну реки Жем и ее притоков. Грунтовые воды до глубины 8,0 – не обнаружены. Грунтовые воды не оказывают какого-либо влияния на строительство объектов производственного назначения. Во время паводковых сезонов (осень-весна) или после обильных проливных дождей в грунтах может образоваться "верховодка", в интервале глубин 1,5-3,0 м от дневной поверхности.

Грунтовые воды по химическому составу сульфатно-, хлоридно-, натриево-калиевые, по величине минерализации (4367 мг/дм³) солёные. Общая жесткость 28,99 мг-экв.

Возможность воздействия на объекты УКПГ лавин, селей, оползней, а также возможность затопления и подтопления паводковыми водами отсутствуют.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах» расчетное значение сейсмичности исследованной территории оценивается до 6 баллов по сейсмической шкале MSK-64.

Обзорная карта района строительства представлена на рисунке 2.



Условные обозначения

1. Наименование административных районов Актыбинской области

⑧ - Темирский район; ⑨ - Мугалжарский район; ⑪ - Байганинский район; ⑫ - Шалкарский район

2. Прочие знаки

□ - Участок работ □ - Разведенные месторождения подземных вод: 1 - Кенкиякское; 2 - Кенкиякское (участок Кумсай); 3 - Эмба; 4 - Аткаксы; 5 - Алибекмола; 6 - Кожасай; 7 - Междуречное; 8 - Кокжиде
— - Действующие групповые водозаборы ▲ - Метеостанции

Рисунок 2 - Обзорная карта района работ



Рисунок 3 - Географические координаты дополнительного резервуара хранения СПБТ объемом 200м3 на УКПГ-40

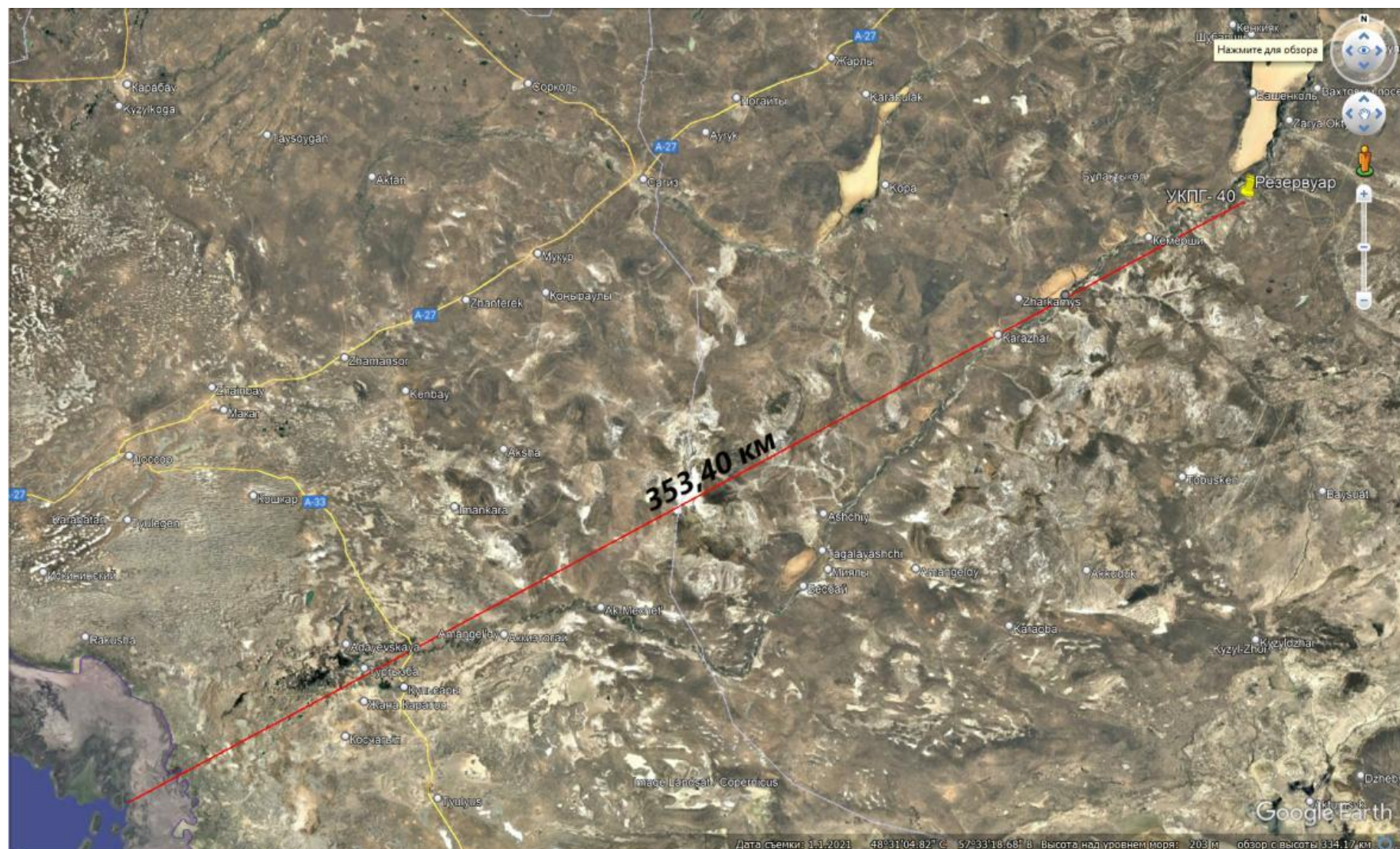


Рисунок 4 - Расстояние от участка выполнения работ до Каспийского моря

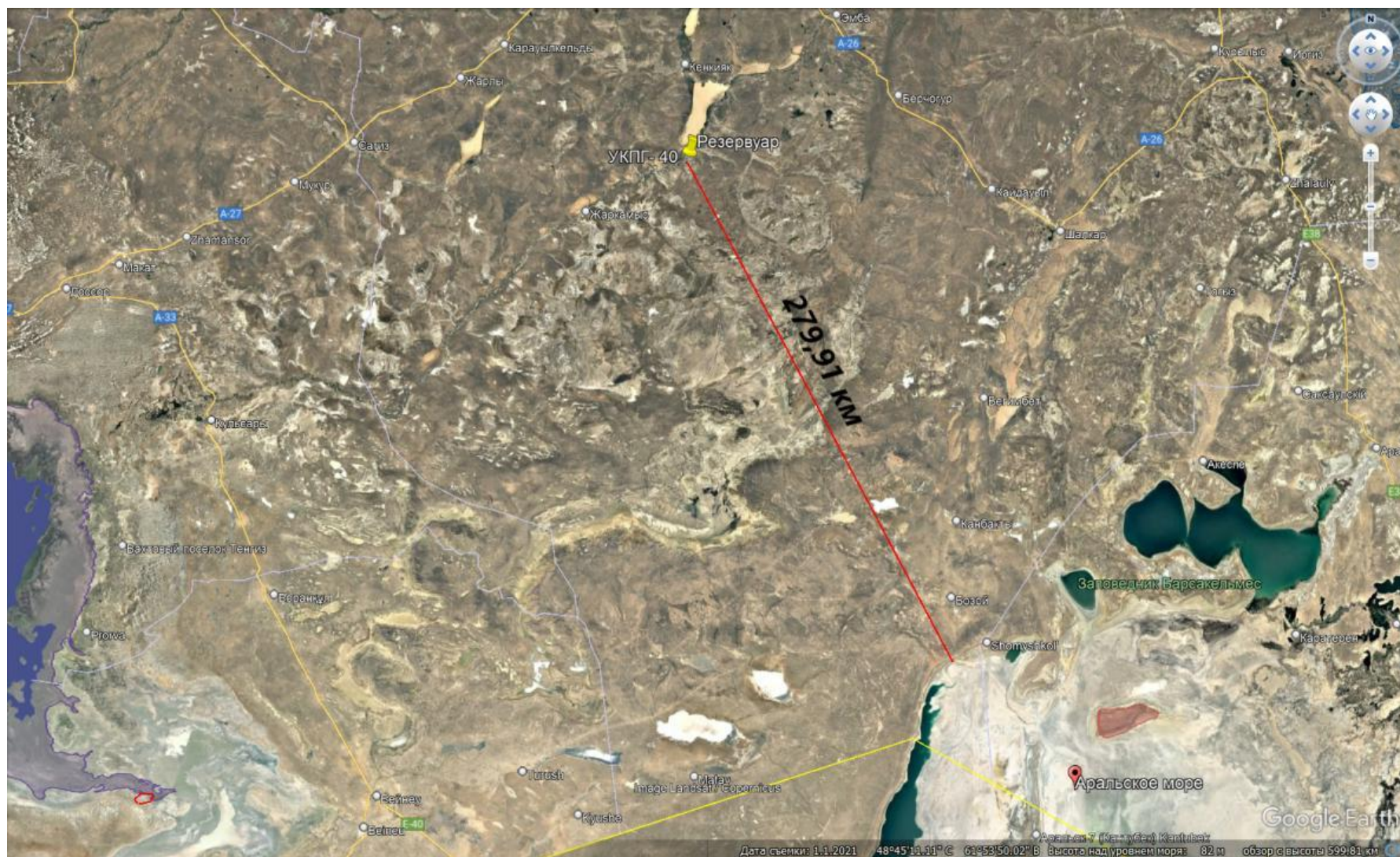


Рисунок 5 - Расстояние от участка выполнения работ до Аральского моря

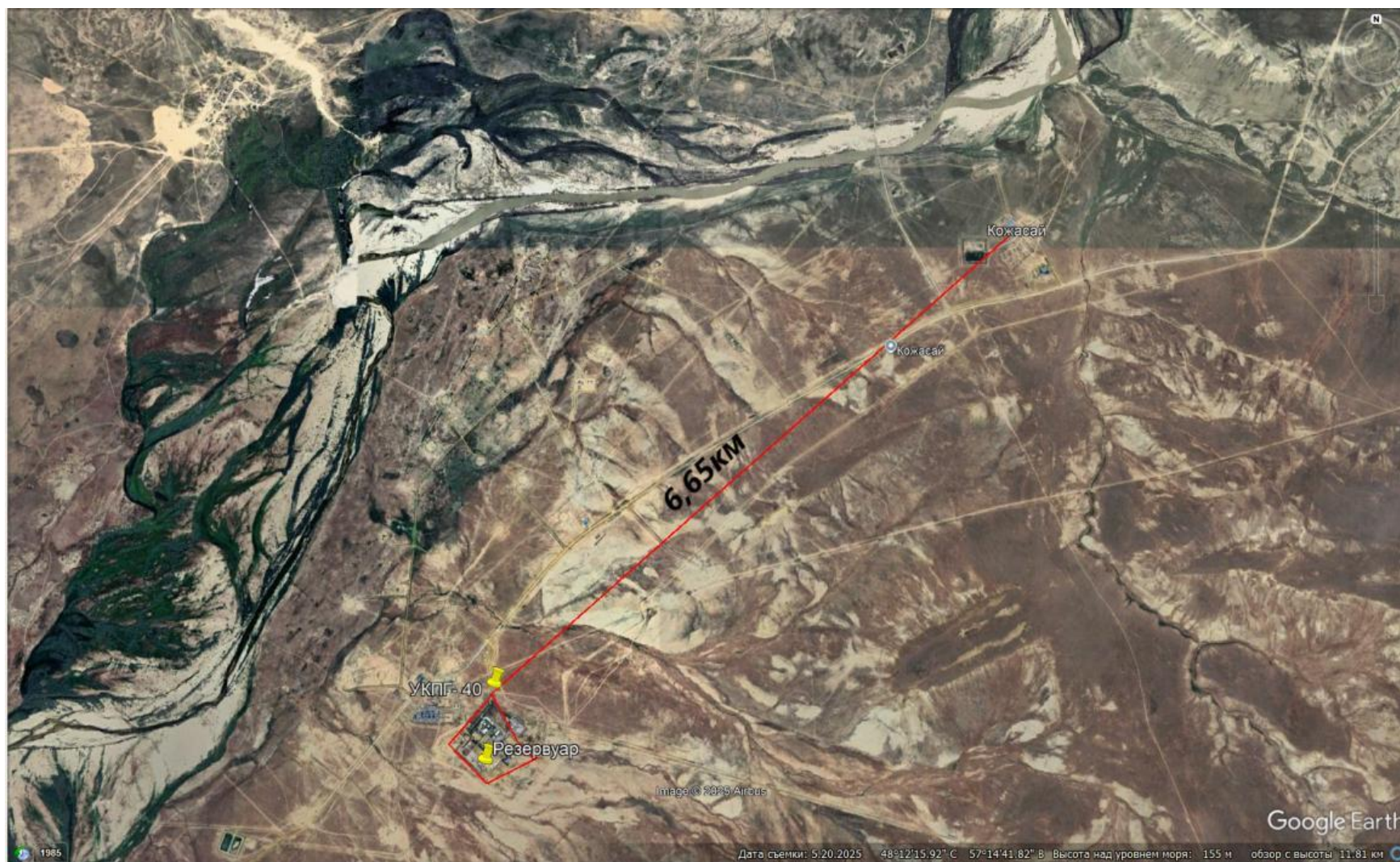


Рисунок 6 - Расстояние от участка выполнения работ до поселка Кожасай

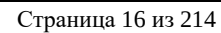


Рисунок 7 - Расстояние от участка выполнения работ до государственного природного заповедника Барсакельмес



Рисунок 8 - Расстояние от участка выполнения работ до государственного природного заказника Тургай

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Установка хранения и погрузки СПБТ (смесь пропан-бутановая техническая) и газового конденсата расположена на территории действующей Установки комплексной подготовки газа УКПГ-40, и относится к объектам общезаводского хозяйства. Сжиженный углеводородный газ (марки СПБТ) с установки получения легких углеводородов подается на установку хранения и отгрузки продукции в резервуары типа РГС-100 поз. V-0701A/B/C/D/E/F/G/H/I (8 рабочих/1 резервный). Общий суммарный объем хранения СПБТ (при фактическом объеме каждого резервуара 106м³) составляет около 950м³ (номинал) или ≈ 790 м³ (фактический объем) при коэффициенте заполнения резервуаров – 0,83 (без резерва). С учетом ввода в эксплуатацию дополнительного резервуара общий допустимый объем хранения составит в сумме:

- общий суммарный объем склада ≈ 1050 м³ (номинал), или около 860м³ при коэффициенте заполнения резервуаров – 0,83, с учетом сохранения одного свободного резервуара номинальным объемом 106м³ для аварийного опорожнения работающих резервуаров;
- общий суммарный объем склада ≈ 950 м³ (номинал), или ≈ 790 м³ при коэффициенте заполнения резервуаров – 0,83, с учетом сохранения двух свободных резервуаров номинальным объемом 100м³ для аварийного опорожнения любого работающего резервуара.

ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Основные планировочные решения, реализованные в рамках модернизации объекта, разработаны на основе принципа функционального зонирования, предусматривающего размещение сооружений в соответствии с их технологическим назначением. При формировании генерального плана учтены:

- конфигурация и параметры проектируемой застройки;
- развитие и трассировка автомобильных дорог;
- возможность подключения проектируемых инженерных сетей к существующим коммуникациям;
- соблюдение нормативных требований по обеспечению противопожарных разрывов.

Территория УКПГ-40 спланирована и обустроена. Вокруг территории имеется ограждение из сетчатых панелей по металлическим стойкам $h=2.0$ м. Поверх ограждения в 3 ряда натянута колючая проволока.

В границах ограждения предусмотрена сеть внутриплощадочных автомобильных дорог, с покрытием, выполненным из железобетонных дорожных плит типа ПАГ-14, толщиной 0,14 м.

Для размещения всех проектируемых объектов, внутриплощадочных автомобильных дорог и разворотных площадок в рамках проекта предусмотрено расширение существующей территории УКПГ-40 в южном направлении за счёт присоединения дополнительного земельного участка площадью 0,241Га.

В связи с увеличением территории и частичным изменением планировочной структуры, по согласованию с Заказчиком, будут демонтированы, либо перенесены на новое место следующие объекты:

- участок существующей кольцевой дороги, предназначенной для обслуживания склада, и попадающий в зону нового строительства (демонтаж);
- участок ограждения (демонтаж);
- сторожевой пост (перенос на новое место);

- пожарный гидрант ПГ-40 вместе с водопроводным колодцем (переносом на новое место);
- лафетный ствол ЛС-24(перенос на новое место);
- водопроводный колодец ВК-41 с запорной арматурой (демонтаж);
- участок водоотводной канавы, расположенный за пределами ограждения (демонтаж);
- участок грунтовой дороги, расположенный за пределами ограждения (демонтаж).

В рамках модернизации резервуарного парка хранения СПБТ на расширяемой территории проектом предусматривается строительство следующих объектов и сооружений:

- ✓ расширение существующего резервуарного парка хранения СПБТ (поз. 7/4) путем размещения дополнительного резервуара поз. V-0701J типа РГС номинальным объемом 200м³ с площадкой под арматурный узел;
- ✓ строительство нового участка совмещенной трубо-кабельной эстакады;
- ✓ строительство нового водопроводного колодца на кольцевом пожарном водопроводе для размещения пожарного гидранта ПГ-40;
- ✓ строительство нового водопроводного колодца ВК-41 с запорной арматурой для подключения лафетного ствола ЛС-24;
- ✓ монтаж фундамента и установка лафетного ствола ЛС-24 на новое место;
- ✓ строительство нового водопроводного колодца с гидрозатвором ККг-111д системы производственно-ливневой канализации;
- ✓ строительство нового молниеотвода МО-1 с молниеприемником высотой 30м;
- ✓ строительство 4-х новых опор освещения высотой 7м.

Для размещения нового резервуара поз. V-0701J предусматривается бетонное каре с твердым покрытием размером в плане 10,0х28,0м, по конструкции аналогичное каре существующего резервуарного парка. Для отвода поверхностных сточных вод в существующую систему производственно-ливневой канализации на площадке предусмотрен бетонный приямок.

Для обеспечения кругового движения в зоне размещения существующих и проектируемых объектов, а также обеспечения подъезда специализированных автотранспортных средств проектом предусмотрен новый участок подъездной дороги. Там, где требуется, проектом предусмотрены пешеходные дорожки.

По периметру расширяемой территории монтируется новое сетчатое ограждение высотой 2,0м на металлических столбах, которые устанавливаются на бетонные фундаменты. По верху ограждения предусмотрена колючая проволока в 3 ряда (в соответствии с ранее принятыми решениями по ограждению УКПГ-40).

Также проектом предусматриваются решения по организации нового участка водоотводного канала за пределами ограждения УКПГ-40.

Расположение сооружений, а также транспортных путей на обустраиваемой территории принято согласно технологической схеме производства, требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности и с учетом розы ветров, санитарных требований, грузооборота и прогрессивных видов транспорта.

В целом, компоновка основного и вспомогательного оборудования, коммуникаций, внутриплощадочных автодорог, подъездов, пешеходных дорожек, площадок обслуживания выполнены с учетом обеспечения:

- ✓ оптимальных безопасных условий работы для обслуживающего персонала;
- ✓ рациональных производственных, транспортных и инженерных связей;
- ✓ свободного доступа к местам обслуживания оборудования, запорно-регулирующей арматуре, приборам контроля и автоматизации при их обслуживании и ремонте;

- ✓ возможности ведения ремонтных работ с помощью средств механизации;
- ✓ свободного подъезда специализированных автотранспортных средств, в том числе пожарных и аварийных автомобилей.

Основные показатели по генплану:

Площадь планируемой территории	– 0.5651 га;
Площадь существующей застройки	– 99,65 м²;
Площадь проектируемой застройки	– 302,19 м²;
Коэффициент застройки	– 5,44%;
Ограждение из сетчатых панелей h=2,2 м	- 100,32м;
Водоотводная канава	- 242,66 м².

Выбор места и монтаж сторожевого поста будет выполнен собственными силами Заказчика после завершения строительно-монтажных работ.

По периметру ограждения УКПГ40 установлена система видеонаблюдения с размещением технических средств в виде камер видеонаблюдения. Предполагается, что сначала будет выполнен монтаж нового ограждения, после чего камеры видеонаблюдения будут перенесены и повторно установлены на стойках нового ограждения. Также будут аккуратно демонтированы и проложены по новой траектории кабельные линии, обеспечивавшие питание камер и передачу данных.

Перенос камер видеонаблюдения, их повторная установка, монтаж соответствующих кабельных трасс, подключение и другие сопутствующие работы будут выполнены собственными силами Заказчика. Поскольку при выполнении вышеуказанных работ не требуется увеличение количества камер и удлинение кабельных проводов, данные работы в объеме проекта не предусматриваются.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

На установке комплексной подготовки газа (УКПГ-40) в 2020 году была проведена реконструкция, а в 2021 году была проведена модернизация УКПГ-40. После реконструкции производительность установки по сырому газу увеличилась до 435 млн. нм³/год.

Расширение существующего парка хранения СПБТ установки комплексной подготовки газа при текущей производительности и номенклатуре выпускаемой производительности установки позволит обеспечить нормативный трехсуточный запас хранения.

Место расположения площадки склада выбрано предыдущим проектом из условия минимизации риска для земельных участков, расположенных рядом с установкой хранения, и риска для установки хранения из-за пожара или взрыва на соседних промышленно-хозяйственных объектах. Расположение объектов хранения СПБТ обеспечивает снижение потенциального риска при их возгорании для расположенных рядом объектов, оборудования или установок. Объемы расширения не повысят категорию взрывопожароопасности склада, так как предполагается установка аналогичного оборудования со сравнимым энергетическим потенциалом. Кроме того, необходимо отметить, что, наряду с расположением объектов, защита от серьезных аварий обеспечивается комплексом дополнительных мер технического и организационного характера. Конструктивные решения объектов склада СПБТ обеспечивают предотвращение серьезных аварий при его эксплуатации. Противоаварийные системы предполагаемого к установке оборудования будут встроены в существующую систему ПАЗ УКПГ-40; система контроля и управления УКПГ-40 (SCADA) позволяет это сделать, т.к. является системой, открытой для дополнений и корректировок.

Противопожарные разрывы между резервуарами для хранения СПБТ и другими сооружениями, зданиями и оборудованием приняты проектом согласно требованиям действующих правил и стандартов РК. Склад СПБТ состоит, как уже отмечалось, из девяти горизонтальных сосудов. Расстояния между резервуарами соответствует действующим правилам и стандартам РК. При расположении нового оборудования данные требования так же соблюдены.

Локализация проливов СПБТ решена по месту их возможного возникновения. Опасность представляет постепенное накопление в резервуарах тяжелой фракции углеводородов (С5+высшие), чему способствуют физические свойства СПБТ. При аварийном проливе на землю СПБТ с повышенным содержанием (С5+высшие) образуются медленно испаряющиеся проливы, что в холодное время года способствует их длительному нахождению в жидком состоянии на открытой поверхности. Порядок устранения проливов подробно прописан в ПЛВА УКПГ-40 и будет скорректирован в связи с вводом в обращение на складе СПБТ нового оборудования.

При любых сценариях производственного процесса один из резервуаров склада оставляется незаполненным - на случай необходимости аварийного опорожнения любого из резервуаров, что обеспечивает соблюдение требований безопасности производства.

Описание технологической схемы

Для повышения пропускной способности склада, необходимой по новым условиям его эксплуатации, на территории склада запроектирован дополнительный резервуар хранения СПБТ объемом 200м³. В этой связи, предполагается частичная трубная переобвязка оборудования:

- удлинение эстакадной части коллекторов подачи СПБТ в резервуары, всаса насосов налива и рециркуляции, газоуравнительной, факельной линии и систем ОЗХ;
- подключение нового резервуара к соответствующим коллекторам с соблюдением логики и ПАЗ существующего парка:
 - трубопровод подачи СПБТ в резервуар,
 - трубопровод всаса насосов СПБТ поз. Р-0701А/В/С,
 - газоуравнительная линия,
 - факельный коллектор,
 - трубопровод азота,
 - трубопровод воздуха КИПиА.
- интеграция проектируемого оборудования в существующие системы ПЛК и ПАЗ.

Все решения отражены на следующих технологических схемах:

Конфигурация существующих коллекторов и трубопроводов подачи СПБТ в резервуар, всаса насосов, газоуравнительной и факельной линий, а также систем ОЗХ (азот, воздух КИПиА и пр.) сохраняется аналогичной существующим и, соответственно, порядок поступления/вывода продукта, не меняется.

Залив продукта в резервуары.

Залив СПБТ в резервуар производится через приемный коллектор Ду 100, общий для всего хранилища. От коллектора продукт подается в резервуар по индивидуальному трубопроводу Ду 100, оснащенный запорным клапаном с дистанционным управлением ESDV-070201J. Этот нормальнозакрытый клапан имеет пневмопривод и служит для дистанционного переключения наполняемых аппаратов и для их экстренного отключения при нештатной (аварийной) ситуации.

Резервуар поз. V-0701J.

Проектируемый резервуар номинальным объемом 200м³ оснащен всеми необходимыми приборами автоматизации, аналогичными существующим резервуаром, для сохранения логики ПЛК и ПАЗ:

- датчик измерения температуры с передачей данных в операторную, с предаварийной сигнализацией по верхнему и нижнему уровню;
- манометр (местная индикация) и датчик давления с передачей данных в операторную, с предаварийной сигнализацией по верхнему и нижнему уровню;
- датчики измерения уровня с передачей данных в операторную, с предаварийной/аварийной сигнализацией по верхнему и нижнему уровню.

Помимо коренной арматуры резервуар оснащен клапанами аварийного сброса давления (рабочий/резервный) с переключающими устройствами. Клапаны предназначены для защиты резервуара при пожаре, переполнении, поступлении СУГ с повышенным давлением пара, перегреве от солнечной радиации и т.п. Пропускная способность клапанов рассчитана на испарение всего содержимого заполненного резервуара за 1 час при пожаре; скорость необходимого сброса при прочих экстремальных случаях ниже, и заведомо перекрывается выбранным сценарием.

При установке предохранительного клапана обеспечено прямое соединение с паровым пространством резервуара. Для минимизации проброса жидкости при срабатывании, особенно когда резервуар почти наполнен, предохранительные клапана установлены в верхней части парового пространства сосуда. Входной и выходной патрубки клапана сброса давления рассчитаны на максимально-допустимый перепад давления. Сброс из предохранительных клапанов направлен в факельный коллектор

Подача продукта из резервуаров на насосную станцию

Подача СУГ из резервуаров на насосы предусмотрена по коллектору Ду 200, к которому подключается проектируемый трубопровод того же диаметра, на котором также предусмотрен запорный клапан ESDV-070202J.

Так как перекачиваемая жидкость летучая, очень важно обеспечить минимальный перепад давлений в коллекторе между резервуаром и всасывающим патрубком насоса. Модернизируемый коллектор отвечает этим требованиям (см. расчет ниже). Для обеспечения достаточного кавитационного запаса на всасывающей стороне насоса, сосуды устанавливаются на высокие опоры, так что опорная часть сосудов на 2,5 м выше отметки ±0.000 площадки склада.

Основным фактором, ухудшающим работу насосов, особенно при перекачке летучих жидкостей, является кавитация. Насосы на складе СПБТ перекачивают насыщенные или близкие к состоянию насыщения сжиженные газы, поэтому обеспечение их кавитационной безопасности во всех режимах работы требует особых приемов.

Для работы насоса без кавитации необходимо, чтобы минимальное давление на всасывающей линии всегда превышало критическое, за которое принимается давление насыщенного пара жидкости (упругость паров) $P_n > P_{уп}$. Практически есть два технических приема, позволяющих надежно выполнить данное условие:

- создание избыточного давления над упругостью паров в паровом пространстве резервуара;
- обеспечение достаточного подпора столба жидкости на входе в насос, превышающее упругость ее паров.

В настоящем проекте принят второй вариант, так как первый, так называемый «компрессорный», достаточно сложен в эксплуатации, предполагает работу компрессорной установки для создания постоянного подпора в резервуарах и т.д. Так как

в настоящее время выпускаются насосы с весьма низким кавитационным запасом, осуществление бескомпрессорной перекачки СПБТ является практически решаемой задачей. При этом эксплуатация системы в основном не отличается от таковой для любой насосной установки, перекачивающей летучие углеводороды, если учесть некоторые специфические требования, которые приведены ниже.

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со заданиями, полученными от смежных отделов с учетом требований нормативных документов РК.

Проектируемые объекты размещаются на частично существующей и частично расширяемой территории Установки комплексной подготовки газа УКПГ-40.

В зоне расширения существующее ограждение демонтируется, и устанавливается новое ограждение по периметру расширяемой территории. Новый участок ограждения выполнен из металлической сетки по металлическим стойкам высотой 2,0м и сверху колючая проволока в 3 ряда.

На обустраиваемой территории, по согласованию с Заказчиком, в рамках данного проекта предусматриваются архитектурно-строительные решения по следующим объектам:

- Решения по ограждению расширяемой территории УКПГ-40;
- Решения по размещению проектируемого резервуара объемом 200 м³ (V-0701J) и технологических трубопроводов, включая:
 - решения по площадке с твердым покрытием;
 - решения по ограждающей стенке с учетом примыкания к существующему каре резервуарного парка хранения СПБТ;
 - решения по фундаментам для установки РГС-200;
 - решения по организации площадки обслуживания в верхней части РГС-200;
 - решения по организации лестницы для площадки обслуживания РГС-200;
 - решения по опорным конструкциям для крепления системы водяного (дренчерного) орошения РГС-200;
- Решения по площадкам обслуживания;
- Решения по переходным мостикам;
- Решения по новым участкам трубных и кабельных эстакад;
- Решения по отдельно стоящим опорам для размещения трубопроводов;
- Решения по фундаменту под лафетный ствол;
- Решения по фундаменту под молниеотвод;
- Решения по фундаментам под опоры освещения.

Ограждение

По периметру расширяемой территории проектом предусмотрено новое ограждение из сетчатых панелей размером по осям 3000 мм, 3520 мм и 3800 мм, крепящихся на металлические стойки диаметром Ø89×5, высотой 2,0 м от уровня земли. Сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2021.

Фундамент под стойки – монолитные, из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе. Марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F75.

Подготовка из бетона класса С10/12,5 толщиной 100 мм.

Периметр нового ограждения составляет 100,3 м. Поверх ограждения в три ряда натянута колючая проволока 2,5-1570-В-С и СББ "Егоза" 500/10 (7,4 витка).

Антикоррозионное покрытие металлоконструкций заводского изготовления принять следующего состава:

- грунт ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 толщина 40мкм;
- эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89 толщина 120мкм;

Общая толщина покрытия - 160 мкм.

Площадка для размещения резервуара РГС-200м³ (V-0701J)

Решения по площадке

Площадка размещения нового резервуара поз. V-0701J выполнена из монолитного железобетона, прямоугольная в плане, с габаритными размерами 10,0 × 28,0 м, толщиной 150мм

Площадь застройки — 295,36 м².

Бетон класса С16/20 на сульфатостойком портландцементе. Марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F75, арматура класса АIII(A400). Подготовка из бетона класса С10/12,5 толщиной 100 мм.

Для сбора атмосферных осадков и технологических проливов на площадке предусмотрен монолитный ж/бетонный приямок V= 1 м³. Приямок перекрывается металлическими панелями из просечно-вытяжного листа по ТУ 36.26.11-5-89.

Решения по ограждающей (подпорной)стенке

По периметру площадки установлена подпорная стена заводского изготовления ПСМ24.15-2 по серии 3.002.1-2, вып. 0. По краям имеются четыре монолитных участка. Бетон — класса С16/20 на сульфатостойком портландцементе. Марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F75, арматура — класса АIII (А400). Подготовка из бетона класса С10/12,5 толщиной 100 мм.

Решения по фундаментам под РГС-200

Проектируемый резервуар поз. V-0701J устанавливается на два монолитных железобетонных фундамента столбчатого типа. Подошва каждого фундамента имеет размеры 5000×5400 мм высоту h = 1100 мм. Конструкция состоит из двух ступеней:

Первая ступень — 1400×3200 мм, высота h = 1750 мм;

Вторая ступень — 600×3200 мм, высота h = 4330 мм.

Общая высота фундамента — h = 7180 мм, из них h = 3000 мм расположены ниже уровня площадки. Бетон класса С25/30, арматура класса АIII(A400). Подготовка из бетона класса С10/12,5 толщиной 100 мм.

Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

По фундаментом предусмотрена подушка из ПГС толщиной 2000мм. Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения – не менее 0,95.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из грунта подушки основания (песчано-гравийная смесь) с послойным (200-250 мм) уплотнением. Коэффициент уплотнения – не менее 0.95.

Решения по организации площадки обслуживания в верхней части РГС-200

Площадка обслуживания устанавливается непосредственно на резервуар V-0701J. Для этих целей заводом изготовителем будут предусмотрены специальные закладные пластины. Информация о размерах и местах размещения закладных пластин указана в опросном листе на резервуар (в разделе ТХ). Закладные пластины расположены вне кольцевых и поперечных сварных швов обечаек резервуара.

Материал металлических конструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772–2021. Площадка предназначена для обслуживания трубопроводов, запорной арматуры и фланцевых соединения, расположенных в верхней части резервуара. На площадке установлены опоры под трубные узлы технологической обвязки. При проектировании площадки использовался стандартный металлопрокат: швеллеры, уголки, пластины.

Антикоррозионное покрытие металлоконструкций принять следующего состава:

- грунт ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 толщина 40мкм;
- эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89 толщина 120мкм;

Общая толщина покрытия - 160 мкм.

Решения по организации лестницы для площадки обслуживания РГС-200

Для обеспечения свободного доступа на площадку обслуживания, расположенную в верхней части резервуара, проектом предусматривается двухуровневая маршевая лестница

Первый уровень расположен на отметке +4.060, второй — на отметке +8.140 от верхнего уровня бетонной площадки. Материал металлических конструкций — сталь С245 по ГОСТ 27772–2021. При проектировании площадки использовался стандартный металлопрокат: швеллеры, уголки, пластины.

Антикоррозионное покрытие металлоконструкций принять следующего состава:

- грунт ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 толщина 40мкм;
- эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89 толщина 120мкм;

Общая толщина покрытия - 160 мкм.

Лестница устанавливается на фундаменты столбчатого типа, размещаемые в нижней части, под первым и вторым уровнями лестницы соответственно.

Подошва фундамента в нижней части выполнена габаритными размерами в плане 1200х500мм, высотой 1500мм. Из них 1350мм расположены ниже уровня бетонной площадки.

Подошвы фундаментов под первый и второй ярус выполнены габаритными размерами в плане 2000×2000 мм, высотой $h = 400$ мм. Оголовки фундаментов — 500×1200 мм (по два на каждый). Общая высота каждого фундамента с оголовками 1900 мм, из них $h = 1750$ мм расположены ниже уровня бетонной площадки.

Бетон класса С20/25 на сульфатостойком портландцементе. Марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F75, арматура класса АIII(А400). Подготовка из бетона класса С10/12,5 толщиной 100 мм. Под подошвой фундаментов предусмотрена подушка из ПГС толщиной 1000мм. Уплотнение грунта подушки выполнять послойно толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения – не менее 0,95.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из грунта подушки основания (песчано-гравийная смесь) с послойным (200-250 мм) уплотнением. Коэффициент уплотнения – не менее 0.95.

Решения по опорным конструкциям для пожаротушения

Для закрепления на резервуаре теплового контура и колец водяного охлаждения системы пожаротушения проектом предусматриваются металлические опорные конструкции (согласно заданию от раздела ПТ).

Металлические опорные конструкции закрепляются непосредственно к резервуару V-0701J. Для этих целей заводом изготовителем будут предусмотрены специальные закладные пластины. Информация о размерах и местах размещения закладных пластин указана в опросном листе на резервуар (в разделе ТХ). Закладные пластины расположены вне кольцевых и поперечных сварных швов обечаек резервуара.

Опоры под трубопроводы теплового контура колец водяного охлаждения выполнены из металлического равнополочного уголка 75×8 с пластиной толщиной 10 мм.

Материал металлических конструкций — сталь С245 по ГОСТ 27772–2021.

Антикоррозионное покрытие металлоконструкций принять следующего состава:

- грунт ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 толщина 40мкм;
- эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89 толщина 120мкм;

Общая толщина покрытия - 160 мкм.

Решения по площадкам обслуживания

Для управления запорной арматурой, расположенной в нижней части резервуара проектом предусмотрено две площадки обслуживания внутри каре резервуарного парка и одна площадка обслуживания – за пределами каре:

- Первая (внутри каре) – габаритными размерами в плане 1000×1200 мм. Площадка установлена на отметке 3300мм, отметка верхней части металлического ограждения - 4550мм.
- Вторая (внутри каре) – габаритными размерами в плане 1200×2000 мм. Площадка установлена на отметке 2400мм, отметка верхней части металлического ограждения – 3650мм.
- Третья (за пределами каре) – габаритными размерами в плане 3500х3000мм.

Площадка установлена на отметке 2300мм от планировочной поверхности земли, отметка верхней части металлического ограждения – 3550мм.

Для подъема на площадку (для каждой) предусмотрена лестница-стремянка с защитным ограждением в верхней части.

Все металлические конструкции выполнены из стандартного металлопроката: швеллеры, уголки, пластины. Материал металлических конструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772–2021.

Антикоррозионное покрытие металлоконструкций заводского изготовления принять следующего состава:

- грунт ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 толщина 40мкм;
- эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89 толщина 120мкм.

Общая толщина покрытия - 160 мкм.

Площадки устанавливаются на фундаменты из монолитного железобетона плитного типа габаритными размерами в плане 1500х1500мм и 1500х2500мм соответственно. Высота фундаментов на бетонной поверхностью площадки 150мм. Бетон марки В15, арматура класса АIII (А-400) по ГОСТ 34028-2016. Сталь Вст3кп2 по ГОСТ 380-2005. Материал бетонных конструкций – бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F75

Под каждым фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса С10/12,5 толщиной 100 мм.

Решения по переходным мостикам

В рамках проекта предусматривается 3 новых переходных мостиков через каре проектируемого резервуарного парка

Переходные мостики выполнены из стандартного металлического профиля. Материал металлических конструкций — сталь С245 по ГОСТ 27772–2021. Антикоррозионное покрытие металлоконструкций принять следующего состава:

- грунт ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 толщина 40мкм;
- эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89 толщина 120мкм;

Общая толщина покрытия - 160 мкм.

Мостики устанавливаются на железобетонные фундаменты габаритными размерами в плане 400х1100мм высотой 750мм, из них 600 мм расположены ниже уровня бетонной площадки и дневной поверхности земли.

Бетон — класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе. Марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F75, арматура — класса АIII (А400). Подготовка из бетона класса С10/12,5 толщиной 100 мм.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из ПГС с послойным (200-250 мм) уплотнением. Коэффициент уплотнения – не менее 0.95.

Решения по новому участку совмещенной трубно-кабельной эстакады

Новый участок совмещенной эстакады имеет размеры в осях 3000×8000 мм. Эстакада выполнена в двух уровнях согласно заданием, полученным от смежных отделов.

Все металлические конструкции выполнены из стандартного металлопрокат. Материал металлических конструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772–2021. В основном в конструкции использован квадратный профиль с пластинами.

Антикоррозионное покрытие металлоконструкций заводского изготовления принять следующего состава:

- грунт ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 толщина 40мкм;
- эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89 толщина 120мкм.

Общая толщина покрытия - 160 мкм.

Стойки эстакады устанавливаются на монолитные железобетонные фундаменты столбчатого типа. Подошва каждого фундамента имеет размеры в плане 1400×1400 мм, высоту $h = 400$ мм. Оголовок фундамента - 700×700 мм. Общая высота фундамента - $h = 2400$ мм, из них $h = 2250$ мм расположена ниже уровня земли.

Бетон класса С20/25 на сульфатостойком портландцементе. Марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F75, арматура класса АIII(А400). Под подошвой каждого фундамента выполнена подготовка из бетона класса С10/12,5 толщиной 100 мм и подушка из ПГС толщиной 1000мм. Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения – не менее 0,95.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из грунта подушки основания (песчано-гравийная смесь) с послойным (200-250 мм) уплотнением. Коэффициент уплотнения – не менее 0.95.

Решения по отдельно стоящим опорам для размещения трубопроводов

Для прокладки трубопроводов, электрических и контрольных кабелей проектом предусматриваются отдельно-стоящие межплощадочные опоры.

Опоры состоят из фундамента, выступающего над поверхностью земли примерно на 200 мм, подливки и металлической стойки под опоры трубопроводов, выполненной из прокатных профилей и листового металла. Крепление к фундаменту выполнено анкерными ботами.

Все металлические конструкции выполнены из стандартного металлопрокат. Материал металлических конструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772–2021. В основном в конструкции использован квадратный профиль с пластинами.

Опоры под трубопроводы приняты из металлических прокатных профилей на железобетонных фундаментах. Бетон класса С20/25 на сульфатостойком портландцементе. Марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F75, арматура класса АIII(A400). Сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015. Под подошвой фундаментов подготовка из бетона класса С10/12,5 толщиной 100 мм.

Фундамент под лафетный ствол

В связи с производственной необходимостью существующий лафетный ствол демонтируется и переносится на другое место. Для размещения лафетного ствола проектом предусмотрен новый железобетонный фундамент столбчатого типа.

Подошва фундамента имеет размеры в плане 1800×1800 мм, высоту $h = 600$ мм. Оголовок фундамента — 900×900 мм. Общая высота фундамента - $h = 2350$ мм, из них $h = 2200$ мм расположены ниже уровня земли.

Бетон класса С25/30 на сульфатостойком портландцементе. Марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F75, арматура класса АIII(A400). Под подошвой каждого фундамента выполнена подготовка из бетона класса С10/12,5 толщиной 100 мм и подушка из ПГС толщиной 1000мм. Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения – не менее 0,95.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из грунта подушки основания (песчано-гравийная смесь) с послойным (200-250 мм) уплотнением. Коэффициент уплотнения – не менее 0.95.

Фундамент под молниеотвод

Молниеотвод и закладная деталь молниеотвода предоставляются заводом-изготовителем ТОО «Энергосистемы ЭЛТО».

Фундамент монолитный железобетонный, состоит из двух ступеней:

- Первая ступень имеет размеры в плане 3500×3500 мм, высоту $h = 500$ мм
- Вторая ступень имеет размеры в плане 2110×2110 мм, высота $h = 500$ мм;

Оголовок размерами в плане - 1020×1020 мм высотой $h = 1600$ мм расположен на 150мм выше планировочной отметки земли.

Общая высота фундамента — $h = 2600$ мм, из них $h = 2450$ мм расположены ниже уровня земли. Бетон класса С25/30 на сульфатостойком портландцементе. Марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F75, арматура класса АIII(A400). Под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса С10/12,5 толщиной 100 мм. И подушка из ПГС толщиной 1000мм. Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения – не менее 0,95.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из грунта подушки основания (песчано-гравийная смесь) с послойным (200-250 мм) уплотнением. Коэффициент уплотнения – не менее 0.95.

Фундаменты под опоры освещения

Опоры освещения и закладные детали предоставляются заводом-изготовителем ТОО «Энергосистемы ЭЛТО». Всего в рамках данного проекта предусматривается установка 4-х новых опор освещения.

Фундамент монолитный железобетонный. Подошва фундамента имеет размеры в плане 1500×1500 мм, высоту $h = 450$ мм. Оголовок фундамента имеет размеры в плане 500×500 мм. Общая высота фундамента - $h = 2600$ мм, из них $h = 2450$ мм расположены ниже уровня земли.

Бетон класса C25/30 на сульфатостойком портландцементе. Марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F75, арматура класса АIII(A400). Под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса C10/12,5 толщиной 100 мм. И подушка из ПГС толщиной 1000мм. Уплотнение грунта подушки выполнять слоями толщиной до 250 мм и при оптимальной влажности, определяемой лабораторией. Коэффициент уплотнения – не менее 0,95.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из грунта подушки основания (песчано-гравийная смесь) с послойным (200-250 мм) уплотнением. Коэффициент уплотнения – не менее 0.95.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из грунта подушки основания (песчано-гравийная смесь) с послойным (200-250 мм) уплотнением. Коэффициент уплотнения – не менее 0.95.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Электроснабжение проектируемых потребителей предусматривается от существующих распределительных щитов AL-Z05 и 07BR-02, расположенных на территории резервуарного парка хранения СПБТ.

Для подключения нагрузок от системы кабельного электрообогрева технологических трубопроводов в шкафу 07BR-02 выполняется установка автоматических выключателей на номинальный ток 6 и 10 А с устройством УЗО.

Освещение площадки РГС-200 выполняется от существующего распределительного щита AL-Z05 в котором выполняется замена существующего автоматического выключателя на ток $I_n=10$ А на автоматический выключатель на ток $I_n=3$ А.

Наружное освещение проектируемого участка дороги выполняется светильниками со светодиодными лампами мощностью 90 Вт со степенью пылевлагозащиты IP65. Установка светильников выполняется на металлические стойки высотой 7 м. Электроснабжение светильников наружного освещения выполняется от существующей сети наружного освещения

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

В связи с расширением существующего парка хранения СПБТ на УКПГ-40, настоящим проектом предусматривается оснащение средствами автоматизации и контроля проектируемого резервуара РГС 200 м³ в количестве 1 шт. для хранения СПБТ.

На резервуаре РГС 200 м³ проектом предусматривается контроль следующих параметров:

- ✓ индикация температуры (местная индикация);

- ✓ измерение температуры датчиками сопротивления с преобразованием сигнала в диапазоне 4–20 мА (HART) и передачей данных в операторную (DCS);
- ✓ индикация давления (местная индикация);
- ✓ измерение давления датчиками давления с выходным сигналом 4–20 мА (HART) с передачей информации в систему управления (DCS);
- ✓ измерение уровня (местная индикация);
- ✓ измерение уровня гидростатическими/поплавковыми датчиками с выходом 4–20 мА (HART) с передачей информации в операторную (DCS);
- ✓ сигнализация верхнего и нижнего предельных значений уровня (LSHH/LSLL), подключаемая в систему противоаварийной защиты (ESD) для формирования аварийных сигналов и команд на исполнительные устройства (ESDV).

Все приборы предусматриваются во взрывозащищенном исполнении (Ex d), со степенью защиты не ниже IP65

Подключение приборов осуществляется через распределительные коробки, установленные в непосредственной близости от резервуара. Сигнальные кабели от приборов заводятся в коробку, а далее группируются и прокладываются до шкафов.

РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 ч. I, СП РК 1.03-102-2014* ч. II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Согласно СП РК 1.03-102-2013 ч. Таблица В.4 поз. 2 – Продолжительность строительства производственных объектов в зависимости от сметной стоимости строительно-монтажных работ. $T_n = A_1 \times CA_2$

Стоимость строительно-монтажных работ составляет 165107,266тыс. тенге

Строительно-монтажные работы в ценах 2001г.:

$$C_{2001г.} = 165107,266 \text{ тыс.тг} : 6,777 = 24362,884 \text{ тыс.тг} = 24,362884 \text{ млн.тг}$$

$$T_n = 0,5202 \times 24,3628840,5259 = 2,79 \text{ мес.} \approx 3,0 \text{ мес.};$$

(в том числе подготовительный период 3мес. $\times 0,15 = 0,4 \text{ мес.}$).

Расчетная продолжительность строительства составляет 3 мес., в том числе подготовительный период – 0,4 мес.)

Начало строительства: I квартал 2026 года.

Распределение по годам строительства: 2026 год – 100% (I квартал-100%).

ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Потребность в рабочих кадрах определена, исходя из объема выполнения строительно-монтажных работ и плановой среднегодовой выработки на одного работающего (РН часть 1 раздел 10) в напряженный год строительства.

$$\text{Расчет потребности в кадрах: } P = S / (W \times T);$$

где S – стоимость строительных, монтажных и специальных работ на расчетный период по гл.1-8, СМР в ценах 2001 года:

W – среднегодовая выработка на одного работающего – 3500 тыс.тенге (цена 2001 года);

T – продолжительность выполнения работ по календарному плану в годах – 0,25

$$S = 165107,266 \text{ тыс. тенге} : 6,777 = 24362,884 \text{ тыс.тенге};$$

24362,884: (3500x0,25) = 27,84 ≈ 28чел.

№п/п	Персонал	Кол-во
1	Количество работающих в строительстве чел.	28
2	В том числе: рабочие – 83,9% чел.	23
3	ИТР, МОП, охрана – 16,1% чел.	5
4	Количество рабочих в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих) чел.	16
5	Численность ИТР, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80% от общего количества) чел.	4
6	Количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке	20

1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Повышение техногенных нагрузок на природно-территориальные комплексы при освоении месторождений, добыче, переработке и транспортировке углеводородного сырья, при невыполнении экологических требований по охране окружающей среды, могут вызвать негативные изменения качества атмосферного воздуха в районе их расположения.

Загрязнение атмосферного воздуха воздействует на здоровье человека и на окружающую природную среду различными способами - от прямой и немедленной угрозы (смог и др.) до медленного и постепенного разрушения различных систем жизнеобеспечения организма.

Целью настоящего проекта является увеличение объемов хранения СПБТ (смесь пропан-бутановая техническая) на УКПГ-40 (с целью обеспечения гарантированного 3-х суточного запаса) путем размещения дополнительного резервуара для приема/хранения и отгрузки СПБТ типа РГС номинальным объемом 200м³.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе установки очистки пластовой воды.

Под антропогенным воздействием на окружающую среду понимается прямое или косвенное влияние деятельности человека на окружающую среду в виде:

эмиссий, под которыми понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность.

Атмосфера является одним из важнейших компонентов окружающей среды, состояние которой в значительной мере влияет на становление экологической ситуации. Любое антропогенное влияние может привести к загрязнению компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Длительность нахождения антропогенных загрязнителей в атмосфере определяется как свойство самих загрязнителей, так и природно-климатическими характеристиками территории – температурными инверсиями, количеством выпадающих осадков и их периодичностью, ветровым режимом.

Кроме антропогенных факторов влияния на качество воздушного бассейна, значительную роль играет приуроченность территории к различным ландшафтно-климатическим зонам, обуславливающее количество в воздухе природной пыли, влияющее, на количество атмосферных выпадений на единицу площади территории.

Основными природными факторами, определяющими состояние воздушного бассейна, является ветровой и температурный режимы, количество и характер выпадения осадков. Антропогенное влияние на качество атмосферы определяется наличием и характером

источников загрязнения, состава и количеством продуцируемых ими выбросов.

Возможное антропогенное воздействие на атмосферный воздух вредными веществами при строительстве объекта предполагается в результате выделения:

- Продуктов сгорания дизельного топлива в установках. Источником антропогенного воздействия являются выбросы продуктов сгорания дизельного топлива при эксплуатации техники и оборудования;
- Пыли неорганической при ведении строительных работ (пересыпка, транспортировка). Источником антропогенного воздействия является выделение неорганической пыли при пересыпке, транспортировке, а также при работе строительной техники. В результате в атмосферный воздух поступают твёрдые частицы минерального происхождения (например: песок, ПГС), что приводит к загрязнению атмосферного воздуха и осаждению пыли на прилегающие территории;
- Сварочного аэрозоля при сварочных работах. При проведении сварочных работ источником антропогенного воздействия является сварочный аэрозоль, образующийся в результате испарения и конденсации металлов при воздействии высоких температур;
- При покрасочных работах. В атмосферный воздух поступают взвешенные частицы, уайт-спирит и т.д, которые ухудшают качество воздуха, оказывают токсическое воздействие на здоровье персонала и вносят вклад в загрязнение окружающей среды;
- Токсичных выхлопных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин и механизмов. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Согласно п.1 ст.206 ЭК РК в целях предупреждения вредного антропогенного воздействия на атмосферный воздух экологическим законодательством Республики Казахстан устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении деятельности человека экологические требования по охране атмосферного воздуха.

Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на атмосферный воздух:

- использование технически исправной техники и оборудования;
- ограничение скорости движения транспорта по строительной площадке;
- снижение выбросов пыли путем обеспыливания при проведении земляных работ;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений, позволяющих снизить негативного воздействия на окружающую среду;
- в целях снижения вредных выбросов в атмосферу для работы двигателей применение качественного сертифицированного дизельного топлива;
- проведение производственного экологического контроля состояния атмосферного воздуха.

1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Климат района резко континентальный, с суровой зимой и жарким сухим летом. Резкий переход от отрицательных температур к положительным, наблюдается в конце марта. В течение марта происходит быстрое нарастание температурного фона. Перегревные

условия создаются в мае и сохраняются вплоть до октября.

Географическое положение района расположенного вдали от океанических и морских влияний смягчающих условия климата, определяет собой все черты резко выраженного материкового климата с высокой континентальностью - это прежде всего резкие температурные контрасты: холодная, суровая зима и жаркое засушливое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения и обилие солнечного освещения всего весенне-летнего сезона.

Климатическая характеристика региона приводится по многолетним наблюдениям ближайшей к объекту метеостанции Караулкельды.

Среднегодовая температура воздуха $+6,0^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум

температуры -44°C , приходится на январь, абсолютный максимум $+42^{\circ}\text{C}$ приходится на июль.

Среднемесячная температура воздуха наиболее жаркого месяца июля $+24,2^{\circ}\text{C}$, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января $-13,8^{\circ}\text{C}$.

Безморозный период в среднем бывает 140-150 дней. Продолжительность зимы с устойчивым снежным покровом около 4 месяцев. Устойчивый снежный покров образуется в последних числах ноября, а сходит в марте-апреле. Высота снега к концу зимы достигает не более 20см. К тому же на открытых местах под влиянием сильных ветров снег сдувается в пониженные места.

Среднегодовое количество осадков - 230мм, причем большая их часть приходится на теплый период года - 143мм.

Среднегодовая скорость ветра 5,2м/сек. Основное направление ветра зимой юго-восточное, а летом - западное и северо-западное. Количество дней в году с сильным ветром $>15\text{м/сек}$ - 27.

Глубина промерзания грунтов глинистых и суглинистых - 160см, песчаных и супесчаных - 192см.

Климатические условия по требованиям для дорожной одежды и гидротехнического бетона - умеренные.

Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.8

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1.0
Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца, С	34.2
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца	-25.7
Средняя роза ветров, % м/с,	
С	5.0
СВ	10.0
В	16.0
ЮВ	19.0
Ю	11.0
ЮЗ	10.0
З	16.0

СЗ	13.0
Скорость ветра(V^*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8.0

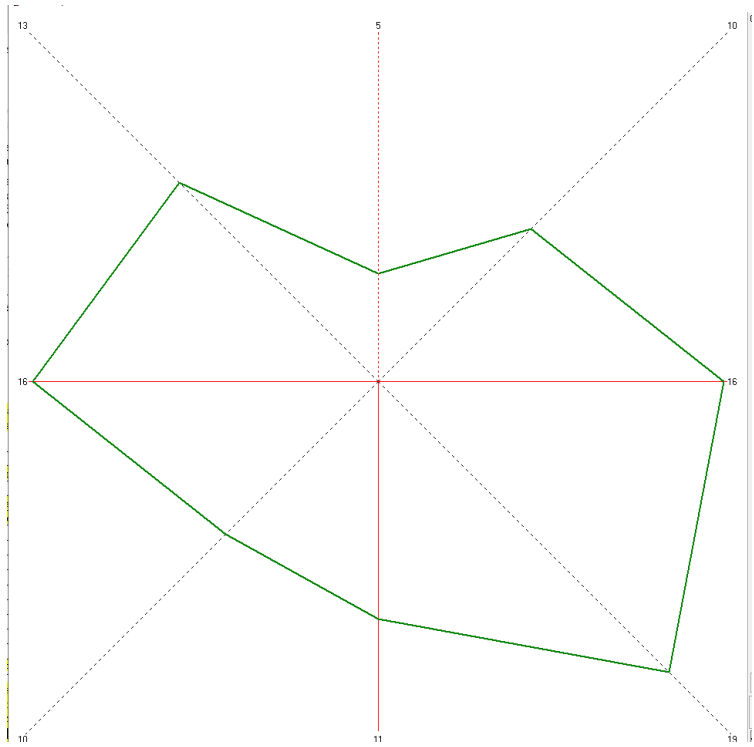


Рисунок 1.1.1 – Роза ветров

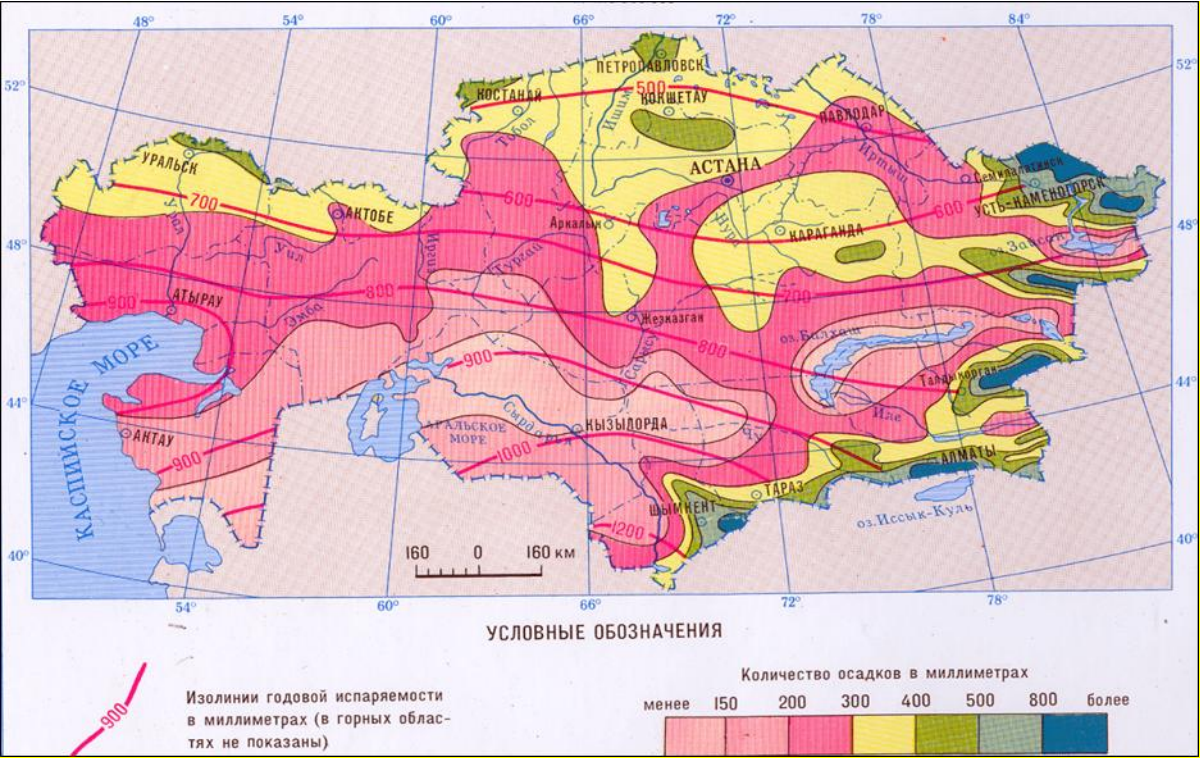


Рисунок 1.1.2 – Климатическая карта

1.2. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

На месторождении ежеквартально проводится производственный экологический контроль за состоянием атмосферного воздуха. Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха на территории ТОО «Gas Processing Company», использовались данные «Отчета по производственному экологическому мониторингу для месторождения Кожасай ТОО «Gas Processing Company» за II квартал 2025 года. Мониторинг состояния атмосферного воздуха осуществлялся специалистами испытательной лабораторий ТОО «Audit ecology».

При исследовании приземного слоя атмосферы проводились метеорологические наблюдения: измерение температуры, относительной влажности воздуха, скорости и направления ветра, а также учитывалось общее состояние погоды (облачность, осадки и т.д.).

Во 2 квартале 2025 г. мониторинг воздействия на границе санитарно-защитной зоны проводился на 2-х точках контроля. Измерялись следующие ингредиенты: оксид углерода (CO), оксид и диоксид азота (NO, NO₂), диоксид серы (SO₂), углеводороды, метан, ксилол, этанол, пыль абразивная, углерод, сероводород, марганец, фторы, формальдегид, алканы, метилбензол, углерод, аммиак, метантиол, бензол, взвешенные вещества, пыль неорганическая.

Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выполненных во 2 квартале 2025 года на станциях мониторинга представлены в рисунке 1.2.1.

Санитарно-гигиеническая оценка уровня загрязнения воздуха во II квартале 2025 года показала, что в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны месторождения Кожасай, максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимых концентраций (ПДК) ни по одному из определяемых ингредиентов.

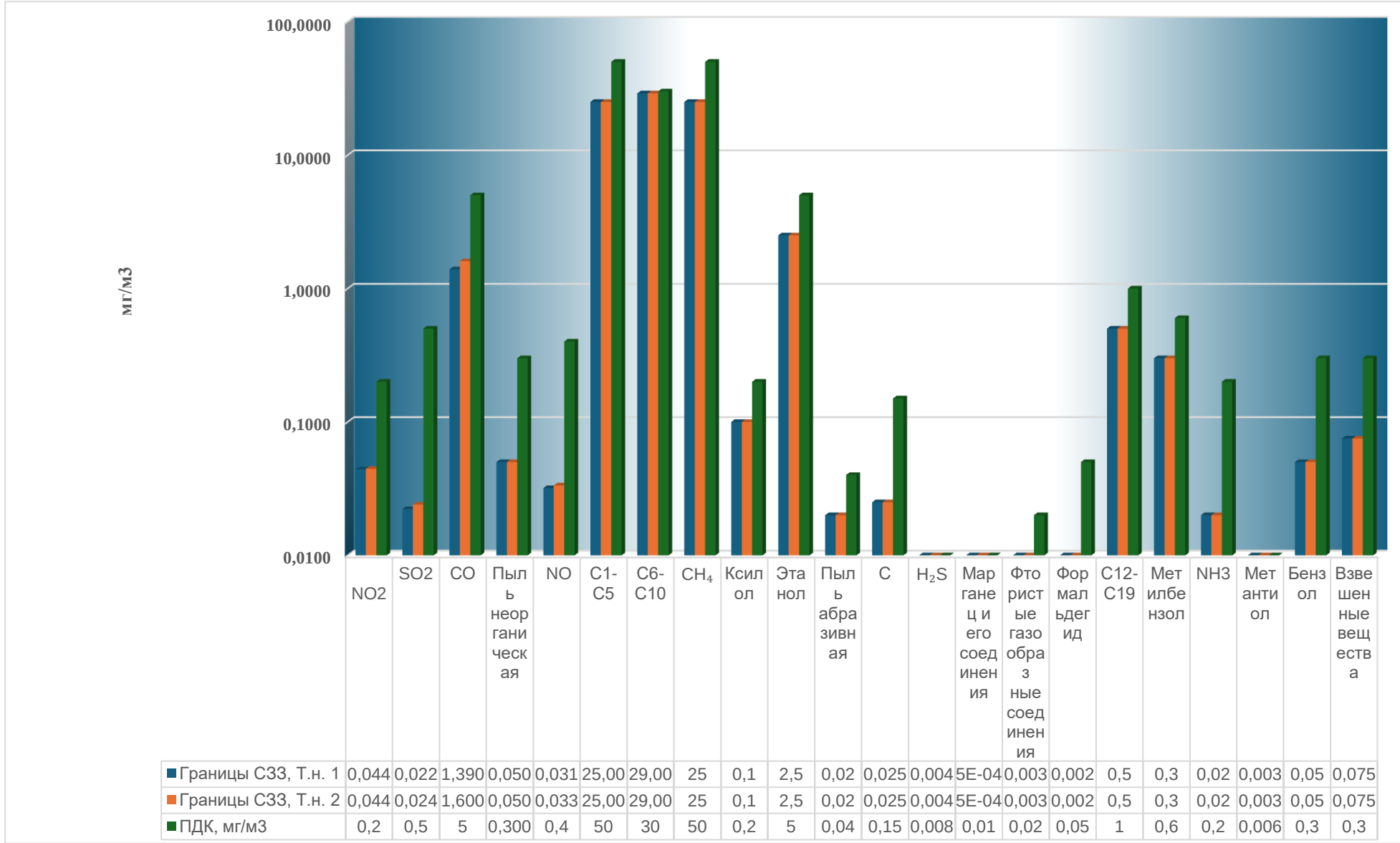


Рисунок 1.2.1 – Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выполненных в 2 квартале 2025 года

1.3. ИСТОЧНИКИ И МАСШТАБЫ РАСЧЕТНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

В условиях увеличения добычи нефти и газа важнейшей экологической и социальной задачей является охрана окружающей среды в районах размещения предприятий нефтегазовой промышленности.

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

Загрязнение атмосферного воздуха вредными химическими веществами происходит как при строительстве, так и при эксплуатации запроектированного объекта.

Загрязнение атмосферы вредными веществами при строительстве объекта предполагается в результате выделения:

- пыление при планировочных работах;
- при сварочных работах;
- при резке и обработке металла;
- при покрасочных работах;
- при газовой резке;
- при битумных работах;
- от работы ДВС.

Источниками загрязнения атмосферы в процессе строительства на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай» являются:

Источник № 0001 – Битумный котел – 2,78 ч;

Источник № 0002 – Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт – 11,62 ч;

Источник № 0003 – Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м³/ч – 13,19 ч;

Источник № 0004 – Компрессорная установка, 686 кВт – 180,70 ч;

Источник № 6001 – Пыление при планировочных работах бульдозером – 71,65 ч;

Источник № 6002 – Пыление при планировочных работах автогрейдером – 13,68 ч;

Источник № 6003 – Пыление при разработке грунта экскаватором – 195,65 ч;

Источник № 6004 – Пыление при разгрузке сыпучих материалов – 50,81 ч;

Источник № 6005 – Пыление при бурительных работах – 3,86 ч;

Источник № 6006 – Сварочные работы – 251,64 ч;

Источник № 6007 – Газовая резка – 24,52 ч;

Источник № 6008 – Машина для резки фасок – 10,81 ч;

Источник № 6009 – Шлифовальная машина – 51,42 ч;

Источник № 6010 – Окрасочные работы – 20,66 ч;

Источник № 6011 – Битумные работы – 0,23 ч;

Источник № 6012 – Передвижные источники – 890,39 ч (не нормируется).

Общее количество источников выбросов в период строительства составляет 16 ед. Из них 4 источника – организованные, и 12 – неорганизованные источники выбросов.

Источниками загрязнения атмосферы при эксплуатации запроектированных объектов являются:

Источник № 0101 – РГС-200, V-0701J – 6600 ч. (2026 г.), - 8400 ч. (2027-2035 гг.);

Источник № 6101 – Межплощадочные трубопроводы (ЗРА – 7, ФС – 3) – 6600 ч. (2026 г.), - 8400 ч. (2027-2035 гг.);

Источник № 6102 – Площадка резервуара V-0701J (ЗРА – 14, ФС – 25) – 6600 ч. (2026 г.), - 8400 ч. (2027-2035 гг.);

Общее количество источников выбросов в период эксплуатации составляет 3 ед. Из них 1 источник – организованный, и 2 ед. – неорганизованные источники выбросов.

1.4. ВНЕДРЕНИЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, А ТАКЖЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

При работах не предусмотрено внедрение малоотходных и безотходных технологий, т.к. все отходы, образующиеся на площадке, передаются сторонней организации на договорной основе и не наносят ущерб окружающей среде.

Также проектом не предусмотрены специальные мероприятия по сокращению выбросов, перечень основных мероприятий по снижению отрицательного воздействия представлен в разделе 1.9.

1.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ

Результаты расчётов приземных концентраций, создаваемых всеми источниками по всем ингредиентам, показывают, что при проектируемых работах максимальная концентрация вредных выбросов в приземном слое на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать допустимыми выбросами.

Предложения по нормативам НДВ представлены в таблицах 1.5.1-1.5.2.

Таблица 1.5.1 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу при строительных работах

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Неорганизованные источники								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6006			0,016846	0,002801	0,016846	0,002801	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6007			0,022569	0,001992	0,022569	0,001992	2026
Итого:				0,039415	0,004793	0,039415	0,004793	
Всего по загрязняющему веществу:				0,03942	0,00479	0,03942	0,00479	
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6006			0,001833	0,000276	0,001833	0,000276	2026
Итого:				0,001833	0,000276	0,001833	0,000276	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00183	0,00028	0,00183	0,00028	
0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Неорганизованные источники								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6007			0,000347	0,000031	0,000347	0,000031	2026
Итого:				0,000347	0,000031	0,000347	0,000031	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00035	0,00003	0,00035	0,00003	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0001			0,006208	0,000062	0,006208	0,000062	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0002			0,009156	0,000413	0,009156	0,000413	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0003			0,785067	0,032320	0,785067	0,032320	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0004			1,463467	0,780064	1,463467	0,780064	2026
Итого:				2,263897	0,812859	2,263897	0,812859	
Неорганизованные источники								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6006			0,000876	0,000165	0,000876	0,000165	2026

Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6007			0,009333	0,000824	0,009333	0,000824	2026
Итого:				0,010209	0,000988	0,010209	0,000988	
Всего по загрязняющему веществу:				2,27411	0,81385	2,27411	0,81385	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0001			0,001009	0,000010	0,001009	0,000010	
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0002			0,001488	0,000067	0,001488	0,000067	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0003			0,127573	0,005252	0,127573	0,005252	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0004			0,237813	0,126760	0,237813	0,126760	2026
Итого:				0,367883	0,132090	0,367883	0,132090	
Всего по загрязняющему веществу:				0,36788	0,13209	0,36788	0,13209	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0001			0,000983	0,000010	0,000983	0,000010	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0002			0,000778	0,000036	0,000778	0,000036	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0003			0,051111	0,002020	0,051111	0,002020	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0004			0,095278	0,048754	0,095278	0,048754	2026
Итого:				0,148149	0,050820	0,148149	0,050820	
Всего по загрязняющему веществу:				0,14815	0,05082	0,14815	0,05082	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0001			0,023114	0,000232	0,023114	0,000232	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0002			0,001222	0,000054	0,001222	0,000054	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0003			0,122667	0,005050	0,122667	0,005050	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0004			0,228667	0,121885	0,228667	0,121885	2026
Итого:				0,375670	0,127221	0,375670	0,127221	
Всего по загрязняющему веществу:				0,37567	0,12722	0,37567	0,12722	

0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0001			0,054641	0,000547	0,054641	0,000547	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0002			0,008000	0,000360	0,008000	0,000360	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0003			0,633778	0,026260	0,633778	0,026260	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0004			1,181444	0,633802	1,181444	0,633802	2026
Итого:				<i>1,877863</i>	<i>0,660969</i>	<i>1,877863</i>	<i>0,660969</i>	
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6006			0,005548	0,000872	0,005548	0,000872	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6007			0,011917	0,001052	0,011917	0,001052	2026
Итого:				<i>0,017464</i>	<i>0,001924</i>	<i>0,017464</i>	<i>0,001924</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				<i>1,89533</i>	<i>0,66289</i>	<i>1,89533</i>	<i>0,66289</i>	
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6006			0,000434	5,9104E-05	0,000434	5,9104E-05	2026
Итого:				<i>0,000434</i>	<i>0,000059</i>	<i>0,000434</i>	<i>0,000059</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				<i>0,00043</i>	<i>0,00006</i>	<i>0,00043</i>	<i>0,00006</i>	
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6006			0,000897	0,000090	0,000897	0,000090	2026
Итого:				<i>0,000897</i>	<i>0,000090</i>	<i>0,000897</i>	<i>0,000090</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				<i>0,00090</i>	<i>0,00009</i>	<i>0,00090</i>	<i>0,00009</i>	
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6010			6,052084	0,054753	6,052084	0,054753	2026
Итого:				<i>6,052084</i>	<i>0,054753</i>	<i>6,052084</i>	<i>0,054753</i>	
Всего по загрязняющему веществу:				<i>6,05208</i>	<i>0,05475</i>	<i>6,05208</i>	<i>0,05475</i>	
0621, Метилбензол (349)								
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40	6010			5,432525	0,102699	5,432525	0,102699	2026

месторождения «Кожасай»								
Итого:				5,432525	0,102699	5,432525	0,102699	
Всего по загрязняющему веществу:				5,43253	0,10270	5,43253	0,10270	
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0002			0,00000001	0,000000001	0,00000001	0,000000001	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0003			0,000001	0,0000001	0,000001	0,0000001	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0004			0,000002	0,000001	0,000002	0,000001	2026
Итого:				0,000004	0,000001	0,000004	0,000001	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000004	0,000001	0,000004	0,000001	
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6010			1,051456	0,019877	1,051456	0,019877	2026
Итого:				1,051456	0,019877	1,051456	0,019877	
Всего по загрязняющему веществу:				1,05146	0,01988	1,05146	0,01988	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0002			0,000167	0,000007	0,000167	0,000007	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0003			0,012267	0,000505	0,012267	0,000505	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0004			0,022867	0,012189	0,022867	0,012189	2026
Итого:				0,035300	0,012701	0,035300	0,012701	
Всего по загрязняющему веществу:				0,03530	0,01270	0,03530	0,01270	
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6010			2,278156	0,043067	2,278156	0,043067	2026
Итого:				2,278156	0,043067	2,278156	0,043067	
Всего по загрязняющему веществу:				2,27816	0,04307	2,27816	0,04307	
2752, Уайт-спирит (1294*)								
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6010			17,405606	0,036733	17,405606	0,036733	2026
Итого:				#####	0,036733	17,405606	0,036733	

Всего по загрязняющему веществу:				17,40561	0,03673	17,40561	0,03673	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0002			0,004000	0,000180	0,004000	0,000180	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0003			0,296444	0,012120	0,296444	0,012120	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	0004			0,552611	0,292524	0,552611	0,292524	2026
Итого:				0,853056	0,304824	0,853056	0,304824	
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6011			2,415459	0,002000	2,415459	0,002000	2026
Итого:				2,415459	0,002000	2,415459	0,002000	
Всего по загрязняющему веществу:				3,26851	0,30682	3,26851	0,30682	
2868, Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)								
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6008			0,000002	0,0000001	0,000002	0,0000001	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6009			0,000002	0,0000004	0,000002	0,0000004	2026
Итого:				0,000004	0,0000004	0,000004	0,0000004	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000004	0,0000004	0,000004	0,0000004	
2902, Взвешенные частицы (116)								
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6010			0,562640	0,008963	0,562640	0,008963	2026
Итого:				0,562640	0,008963	0,562640	0,008963	
Всего по загрязняющему веществу:				0,56264	0,00896	0,56264	0,00896	
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
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								
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6001			0,593000	0,152800	0,593000	0,152800	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6002			0,476820	0,022808	0,476820	0,022808	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6003			0,210060	0,067877	0,210060	0,067877	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6004			0,432000	0,059914	0,432000	0,059914	2026

Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6005			0,177000	0,002473	0,177000	0,002473	2026
Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	6006			0,000671	0,000111	0,000671	0,000111	2026
Итого:				1,889551	0,305982	1,889551	0,305982	
Всего по загрязняющему веществу:				1,88955	0,30598	1,88955	0,30598	
Всего по объекту:				43,07990	2,68372	43,07990	2,68372	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				5,92182	2,10148	5,92182	2,10148	
В том числе факелы								
Итого по неорганизованным источникам:				37,15808	0,58224	37,15808	0,58224	

Таблица 1.5.2 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027-2035 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Эксплуатация	0101			0,000149	0,000020	0,000149	0,000020	0,000149	0,000020	2027
Итого:				0,000149	0,000020	0,000149	0,000020	0,000149	0,000020	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00015	0,00002	0,00015	0,00002	0,00015	0,00002	
0402, Бутан (99)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Эксплуатация	0101			0,000235	0,000032	0,000235	0,000032	0,000235	0,000032	2027
Итого:				0,000235	0,000032	0,000235	0,000032	0,000235	0,000032	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00024	0,00003	0,00024	0,00003	0,00024	0,00003	
0403, Гексан (135)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Эксплуатация	0101			0,000372	0,000050	0,000372	0,000050	0,000372	0,000050	2027
Итого:				0,000372	0,000050	0,000372	0,000050	0,000372	0,000050	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00037	0,00005	0,00037	0,00005	0,00037	0,00005	
0405, Пентан (450)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Эксплуатация	0101			0,000312	0,000042	0,000312	0,000042	0,000312	0,000042	2027
Итого:				0,000312	0,000042	0,000312	0,000042	0,000312	0,000042	

Всего по загрязняющему веществу:				0,00031	0,00004	0,00031	0,00004	0,00031	0,00004	
0410, Метан (727*)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Эксплуатация	0101			0,000069	0,000009	0,000069	0,000009	0,000069	0,000009	2027
Итого:				0,000069	0,000009	0,000069	0,000009	0,000069	0,000009	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00007	0,00001	0,00007	0,00001	0,00007	0,00001	
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)										
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										
Эксплуатация	6101			0,007176	0,170758	0,007176	0,217329	0,007176	0,217329	2027
Эксплуатация	6102			0,014340	0,342857	0,014340	0,436363	0,014340	0,436363	2027
Итого:				0,021516	0,513615	0,021516	0,653692	0,021516	0,653692	
Всего по загрязняющему веществу:				0,02152	0,51362	0,02152	0,65369	0,02152	0,65369	
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)										
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										
Эксплуатация	6101			0,004784	0,113839	0,004784	0,144886	0,004784	0,144886	2027
Эксплуатация	6102			0,009560	0,228571	0,009560	0,290909	0,009560	0,290909	2027
Итого:				0,014344	0,342410	0,014344	0,435795	0,014344	0,435795	
Всего по загрязняющему веществу:				0,01434	0,34241	0,01434	0,43579	0,01434	0,43579	
1716, Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Эксплуатация	0101			0,000083	0,000011	0,000083	0,000011	0,000083	0,000011	2027
Итого:				0,000083	0,000011	0,000083	0,000011	0,000083	0,000011	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000083	0,000011	0,000083	0,000011	0,000083	0,000011	
Всего по объекту:				0,03708	0,85619	0,03708	1,08965	0,03708	1,08965	
Из них:										
Итого по организованным источникам:				0,00122	0,00016	0,00122	0,00016	0,00122	0,00016	
В том числе факелы										
Итого по неорганизованным источникам:				0,03586	0,85603	0,03586	1,08949	0,03586	1,08949	

1.6. РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, проводился в соответствии со следующими утвержденными в Республике Казахстан нормативно методическими документами:

- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004». Астана, 2004 г.;
- «Методика расчетов нормативов выбросов от неорганизованных источников» приказ Министра ООС и водных ресурсов №221-о от 12.06.14;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004;
- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2014 г; Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004.» Астана, 2005 г.;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.06-2004;

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлен в Приложении 2.

Таблица с параметрами выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлена в Приложении 3.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников представлены в таблицах 1.6.1-1.6.2.

Таблица 1.6.1 – Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при строительных работах

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,039415	0,004793
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001833	0,000276
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,000347	0,000031
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,274106	0,813847
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,367883	0,132090
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,148149	0,050820
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,375670	0,127221
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,895327	0,662893
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000434	0,000059
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,000897	0,000090
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	6,052084	0,054753
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	5,432525	0,102699
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000004	0,000001
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	1,051456	0,019877
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,035300	0,012701
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	2,278156	0,043067
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		17,405606	0,036733
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	3,268514	0,306824
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0,05		0,000004	0,0000004
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,562640	0,008963
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	1,889551	0,305982
	В С Е Г О :						43,07990	2,68372
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ								

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)**Таблица 1.6.2– Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при эксплуатации**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	2026 г.		2027-2035 гг.	
							Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000149	0,000020	0,000149	0,000020
0402	Бутан (99)		200			4	0,000235	0,000032	0,000235	0,000032
0403	Гексан (135)		60			4	0,000372	0,000050	0,000372	0,000050
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,000312	0,000042	0,000312	0,000042
0410	Метан (727*)				50		0,000069	0,000009	0,000069	0,000009
0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)				50		0,021516	0,513615	0,021516	0,653692
0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)				30		0,014344	0,342410	0,014344	0,435795
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,00005			3	0,000083	0,000011	0,000083	0,000011
	В С Е Г О :						0,03708	0,85619	0,03708	1,08965
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ										
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)										

Как показали проведенные расчеты, валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, от стационарных источников **в 2026 г. период строительства** составит **43,07990 г/с** или **2,68372 тонн/год**. **В период эксплуатации** составит:

- в 2026 г. - **0,03586 г/с** или **0,85603 тонн/год**;
- в 2027 – 2035 гг. - **0,03586 г/с** или **1,08949 тонн/год**.

1.6.1 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий". Астана 2014 г.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

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

Проведенные расчеты в программном комплексе ЭРА позволяют получить следующие данные:

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

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

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

В связи с тем, что на месторождении отсутствуют метеостанции «Казгидромет», при моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере учтены фоновые концентрации, установленные по данным мониторинговых исследований, согласно предоставленному «Отчету по результатам производственного экологического контроля для месторождения Кожасай ТОО ««Gas Processing Company»» за II квартал 2025 года.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат и учетом существующего оборудования, принятого по проекту ПДВ.

Размер расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования. Размер расчетного прямоугольника принят размерами – 4000 м x 3000 м, с расчетным шагом 200 м.

Расчет рассеивания проводился на 2027 год, который характеризуется максимальными суммарными выбросами в атмосферу на период эксплуатации.

Расчет рассеивания на период строительства не производился, ввиду их кратковременности. Согласно Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447 "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", сам процесс строительных работ не классифицируется по классу опасности и санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

При установленном размере СЗЗ в 3500 м, превышений в 1 ПДК на границе СЗЗ не по одному веществу не наблюдается.

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

1.6.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Работы по строительно-монтажным работам не классифицируются, санитарно-защитная зона на период строительства не устанавливается.

Размер санитарно-защитной зоны месторождения Кожасай установлен 3500 м в соответствии санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

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

На период строительства расчет рассеивания не проводился ввиду кратковременности ведения работ.

Максимальные концентрации в расчетном прямоугольнике и на расстоянии 3500 метров от источников выбросов загрязняющих веществ представлены соответственно в таблицах ниже по результатам расчета рассеивания в период эксплуатации в 2027 г.

Карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и результаты расчета загрязнения атмосферы представлены в приложении 4.

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

Анализ результатов расчета рассеивания, показал, что при планируемых работах превышения ПДК загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается.

Загрязнения атмосферного воздуха сопредельных территорий в результате трансграничного переноса воздушных масс, содержащих вредные выбросы, не прогнозируется.

Таблица 1.6.3 – Сводная таблица результатов расчета рассеивания и значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	Колич. ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опас.
0333	Сероводород	0,07837	0,53589	0,500121	0,50012	1	0,008	2

	(Дигидросульфид) (518)							
0402	Бутан (99)	0,000005	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	200	4
0403	Гексан (135)	0,000026	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	60	4
0405	Пентан (450)	0,000013	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	100	4
0410	Метан (727*)	0,000006	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	50	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,01537	0,502595	0,500006	0,500006	2	50	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,017077	0,96955	0,966673	0,966673	2	30	-
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)	7,019888	5,358057	0,018089	0,017979	1	0,00005	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

1.7. ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Анализ полученных результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ позволяет сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух в период строительства решений можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – локальное (1 балл);
- временный масштаб – кратковременный (1 балла);
- интенсивность воздействия - незначительная (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие низкое.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

1.8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Согласно статье 153 п.4 Экологического Кодекса РК, физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный контроль.

Контроль за источниками выбросов проводится в соответствии с «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы», РНД 211.3.01.06-97.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ на рассматриваемом предприятии должен осуществляться на неорганизованных источниках выбросов расчетным методом.

Согласно типовой инструкции по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности, контролю подлежат источники, для которых выполняется неравенство:

$M / ПДК * H > 0.01$, при $H > 10$ м или

$M / ПДК * H > 0.1$, при $H < 10$ м где

M – суммарная величина выбросов вредного вещества от всех источников предприятия, г/с;

ПДК – максимально разовая предельно-допустимая концентрация, мг/куб.м.;

Н – средняя по предприятию высота источников выбросов, м.

Источники 1 категории контролируются не реже 1 раза в квартал. Источники 2 категории, более мелкие, могут контролироваться эпизодически.

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

Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

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

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: областным Департаментом экологии, Управление охраны общественного здоровья Актыбинкой области.

Контроль за соблюдением НДС может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках.

Частота государственного контроля на период проведения работ по строительству составляет 1 раз/период при установки резервуарного прах хранения СПБТ (1 раз/квартал).

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия.

Основной задачей производственного контроля является выбор конкретных источников, подлежащих систематическому контролю. Для этого выявляют источники, относящиеся к первой категории опасности.

План-график контроля за соблюдением НДС по источникам выбросов составляется экологическими службами предприятия и представлен в таблицах 1.8.1 – 1.8.2.

Таблица 1.8.1 - План-график контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) (в период строительства)

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,00621	1081,64257	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,00101	175,76692	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,00098	171,22765	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,02311	4027,27426	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,05464	9520,25718	Силами предприятия	0002
0002	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,00916	938,37465	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,00149	152,48590	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,00078	79,71631	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,00122	125,26843	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,00800	819,93898	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,00000	0,00143	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,00017	17,08210	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,00400	409,96949	Силами предприятия	0002
0003	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,78507	1118,48239	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,12757	181,75339	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,05111	72,81786	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,12267	174,76287	Силами предприятия	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,63378	902,94151	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,00000	0,00175	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,01227	17,47629	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,29644	422,34361	Силами предприятия	0002
0004	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	1,46347	1183,03757	Силами предприятия	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,23781	192,24361	Силами предприятия	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,09528	77,02068	Силами предприятия	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,22867	184,84962	Силами предприятия	0002

	месторождения «Кожасай»	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	1,18144	955,05638	Силами предприятия	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,00000	0,00185	Силами предприятия	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,02287	18,48496	Силами предприятия	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,55261	446,71992	Силами предприятия	0002
6001	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,59300		Аккредитованная лаборатория	0001
6002	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,47682		Аккредитованная лаборатория	0001
6003	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,21006		Аккредитованная лаборатория	0001
6004	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,43200		Аккредитованная лаборатория	0001
6005	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,17700		Аккредитованная лаборатория	0001
6006	Резервуарный	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)	1 раз/кварт	0,01685		Аккредитованная	0001

	парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	(ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)				лаборатория	
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт	0,00183		Аккредитованная лаборатория	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,00088		Аккредитованная лаборатория	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,00555		Аккредитованная лаборатория	0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,00043		Аккредитованная лаборатория	0001
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,00090		Аккредитованная лаборатория	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,00067		Аккредитованная лаборатория	0001
6007	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт	0,02257		Аккредитованная лаборатория	0001
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз/ кварт	0,00035		Аккредитованная лаборатория	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,00933		Аккредитованная лаборатория	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,01192		Аккредитованная лаборатория	0001
6008	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	1 раз/ кварт	0,00000		Аккредитованная лаборатория	0001
6009	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	1 раз/ кварт	0,00000		Аккредитованная лаборатория	0001
6010	Резервуарный парк хранения	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	6,05208		Аккредитованная лаборатория	0001

	СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Метилбензол (349)	1 раз/кварт	5,43253		Аккредитованная лаборатория	0001
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/кварт	1,05146		Аккредитованная лаборатория	0001
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/кварт	2,27816		Аккредитованная лаборатория	0001
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/кварт	17,40561		Аккредитованная лаборатория	0001
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт	0,56264		Аккредитованная лаборатория	0001
6011	Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай»	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	2,41546		Аккредитованная лаборатория	0001
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							
0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

Таблица 1.8.2 - План-график контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) (в период эксплуатации)

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0101	Эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00015	56,11253	Силами предприятия	0002
		Бутан (99)	1 раз/кварт	0,00024	88,59676	Силами предприятия	0002
		Гексан (135)	1 раз/кварт	0,00037	140,18713	Силами предприятия	0002
		Пентан (450)	1 раз/кварт	0,00031	117,38788	Силами предприятия	0002
		Метан (727*)	1 раз/кварт	0,00007	26,13812	Силами предприятия	0002
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	1 раз/кварт	0,00008	31,41398	Силами предприятия	0002
6101	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,00718		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,00478		Аккредитованная лаборатория	0001
6102	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,01434		Аккредитованная	0001

		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,00956		лаборатория Аккредитованная лаборатория	0001
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							
0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

1.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

На предприятии планируется постоянно осуществляться мероприятия по снижению выбросов пыли путем обеспыливания при проведении земляных работ, с эффективностью пылеподавления 85%.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ:

- организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей;
- исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов;
- организация автомобильных дорог для транспортировки оборудования, отходов, и др. грузов вне населенных пунктов;
- контроль безопасного движения строительной спецтехники;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений, позволяющих снизить негативного воздействия на окружающую среду;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- в целях снижения вредных выбросов в атмосферу для работы двигателей применение качественного сертифицированного дизельного топлива;
- проведение производственного экологического контроля состояния атмосферного воздуха.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Пылеподавление дорог при транспортировке с эффективностью пылеподавления 85%.

1.10. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль,
- температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

- Первый – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 15–20 %, носит организационно-технический характер и не приводит к существенным затратам и снижению производительности.
- Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20–40 % за счет сокращения производительности производства:
 - усиление контроля за всеми технологическими процессами;
 - ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
 - проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.
 - сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.
- Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 40-60 %:
 - остановка работы автотранспорта и механизмов;
 - прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
 - ограничение строительных работ вплоть до полной остановки.
 - запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
 - остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
 - запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1 ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДНЫХ РЕСУРСАХ ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ВОДЫ

Для обеспечения технологического процесса и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества. На месторождении источниками водоснабжения являются:

- вода, питьевого и технического качества, поставляемая на договорной основе;
- в качестве резерва, дополнительным источником снабжения питьевой водой является бутилированная питьевая вода.

Безопасность и качество воды обеспечивается предприятием поставщиком.

Вода используется:

- в хозяйственных целях: для обеспечения санитарно-гигиенических приборов (санузлы, раковины, водоразборные краны), горячего и холодного водоснабжения в душевых и ванных комнатах, стирки спецодежды в прачечной, влажной уборке производственных и бытовых помещений и др. хозяйственно-бытовых нужд;
- для производственных нужд: техническая вода.

2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ЕГО ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ВОДОЗАБОРА, ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКА

Обеспечение технической и питьевой водой на хозяйственно-бытовые и технические нужды будет осуществляться автоцистернами, на договорной основе. Обеспечение питьевой водой для персонала будет осуществляться за счет привозной бутилированной питьевой воды. Хозяйственные и вспомогательные нужды обеспечиваются питьевой привозной водой, которая будет доставляться водовозами термосного типа из ближайшего поселка.

Согласно решениям, в резервуарном парке хранения СПБТ предусмотрено одновременное орошение 5 резервуаров хранения СПБТ (типа РГС-100) в соответствии с требованиями ВНТП 3-85 (таблица 25) с общим суммарным расходом воды 109,1л/с (392,76м3/час). Расход воды на охлаждение 1-го РГС-100 составляет 21,816л/с (78,54м3/час). Подача воды осуществляется по сухотрубам от Скида противопожарного клапанного блока (SK-1812), расположенного на расстоянии 50м от каре склада СПБТ (минимальное до крайнего резервуара). Подача воды осуществляется по сухотрубам от Скида противопожарного клапанного блока (SK-1812).

Согласно требованиям ВНТП 3-85 при размещении в резервуарном парке резервуаров номинальным объемом 200м3, должно быть предусмотрено одновременное орошение не менее 3-х резервуаров. В данном случае, исходя из того, что проектируемый РГС-200 является крайним резервуаром и расположен на удалении 7,5м (в свету) от ближайшего РГС-100 (больше чем 2 диаметра наибольшего резервуара) наихудшим сценарием является орошение 3-х резервуаров типа РГС-100 и 1-го резервуара типа РГС-200. Суммарный расход воды на орошение 4-х резервуаров составит:

$Q_{\text{сум}} = (78,54 \times 3) + 110,54 = 346,16 \text{ м}^3/\text{час}$, что не превышает ранее принятого расчетного значения (392,76м3/час) при одновременном охлаждении 5 РГС-100.

После завершения СМР алгоритмы работы системы дренчерного водяного орошения должны быть обновлены в системе противопожарной и противоаварийной защиты склада хранения СПБТ УКПГ-40.

2.3 ВОДНЫЙ БАЛАНС ОБЪЕКТА

$$V = (\pi * ((219 - 2 * 7) / 2)^2 * 93) / 1000000 = 3,1 \text{ м}^3$$

Объем технической воды (согласно сметных документации) составит: 171,33 м³. Из них: для обеспыливания 168,23 м³. Для гидроиспытаний 3,1 м³.

В процессе строительства проектируемых объектов, для удовлетворения питьевых нужд работников, будет использоваться питьевая вода.

Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды в период строительства и эксплуатации проектируемых сооружений представлен в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1- Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды в период строительства проектируемых сооружений

Потребитель	Кол- во сут.	Кол- во, чел	Норма водопо- требления, л	Водопотребление		Водоотведение	
				м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год
питьевые нужды	90	28	2	0,056	5,04	0,056	5,04
хозяйственно-бытовые нужды	90	28	25	0,7	63	0,7	63
душевая сетка (количество сеток)	90	2	500	1	90	1	90
столовая (количество блюд)	90	5	12	1,68	151,2	1,68	151,2
прачечная (количество белья)	90	0,5	40	0,56	50,4	0,56	50,4
Всего				3,9960	359,64	3,9960	359,6400
непредвиденные расходы 5%				0,1998	17,9820	0,1998	17,9820
Итого:				4,1958	377,62	4,1958	377,6220

2.4 Гидрография

Гидрографическая сеть территории проектируемых работ на севере представлена р. Эмба, которая представляет собой цепь русловых озер, соединенных узкими протоками.

Река Эмба начинается на западном склоне Мугалжарских гор. Длина реки 712 км, общая площадь водосбора составляет 40400 кв. км, в пределах области - 34800 кв.км. Река Эмба используется для водоснабжения населения, орошения и водопоя скота, любительской рыбалки.

Несмотря на значительное протяжение река Эмба бедна водой. Основными источниками питания реки являются талые снеговые воды, вследствие чего большая часть годового стока (60-90%), приходится на весенний период. Весной она многоводна, а летом на самом нижнем 100 км участке представляет собой ряд разобщенных плесов со стоячей водой. В низовьях реки к концу лета сток прекращается вследствие пересыхания мелководных участков.

Эмба замерзает в ноябре, ледоход начинается в верхнем течении в марте, в нижнем – в апреле. Весенний ледоход продолжается обычно 2-3 дня. Зимой река замерзает на всем протяжении. Толщина льда на плесах 0,7-0,8 м.

Русло извилистое. Ширина реки в межень - 3-50 м, местами 100 - 150 м, глубина 0,5-2,0 м, на плесах - 4-5 м. Берега подвержены деформациям. Скорость реки в межень 0,2-0,3 м/сек.

Основная роль в питании реки Эмба принадлежит талым снеговым водам. Роль дождевого и грунтового питания незначительна. Характерными фазами водного режима являются весеннее половодье, летне-осенняя и зимняя межень.

Основная фаза водного режима - весеннее половодье. В этот период проходит 90-95% годового стока. Подъем уровня воды начинается в апреле. Наивысший уровень наблюдается преимущественно в середине апреля и держится около суток. По данным ближайших к району проведения работ вод постов Казгидромета - свх. Эмбинский (687 км от устья) и Жаркомыс (403 км от устья), наивысшая амплитуда колебания уровня воды составляет соответственно 4 и 2,3 м. Летне-осенняя межень наступает обычно в конце

мая. В этот период иногда наблюдается незначительные паводки от дождей. Зимняя межень низкая, вплоть до промерзания.

Ледообразование на реке Эмба начинается с заберегов, появляющихся в среднем в конце октября - первой декаде ноября. Осеннего ледохода, как правило, не бывает. Ледостав устанавливается в среднем во второй половине ноября. К концу декабря толщина льда на плесах достигает 70-80 см, на перекатах - 10-15 см. Наибольшая толщина льда отмечается в конце зимы (конец февраля - начало марта) и составляет 100-110 см. Весной на реке наблюдается ледоход продолжительностью 2-3 дня. Химическое качество р. Эмбы значительно различается не только по сезонам, но и по длине реки. В верховье отмечается преобладание гидрокарбонатных ионов и ионов кальция. Ниже по реке минерализация воды в половодье составляет от 300-400 мг/л, преобладание гидрокарбонатных ионов слабо выражено, вода умеренно-жесткая. В периоды летней и зимней межени минерализация воды увеличивается до 800 мг/л – 1500 мг/л, вода становится очень жесткой.

В соответствии с Водным кодексом РК в целях поддержания благоприятного водного режима поверхностных вод, предупреждения их от заиления, загрязнения, истощения, водной эрозии, уменьшения колебания стока и ухудшения условий обитания, животных и птиц, устанавливаются водоохранные зоны и полосы. В пределах водоохранных зон и полос определяются особые условия хозяйственного использования территории, определенные Правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденным приказом министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015г. №19-1/446. Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельного отвода проектируемого объекта отсутствуют.

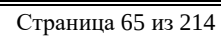


Рисунок 2.1 – Карта подземных вод

2.5 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Для характеристики современного состояния водных ресурсов месторождения Кожасай были использованы данные «Отчета по производственному экологическому мониторингу для месторождения ТОО «Gas Processing Company» за II квартал 2025 года. Мониторинг состояния водных ресурсов осуществлялся специалистами испытательной лабораторий ТОО «Audit ecology».

Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в водном ресурсе, выполненных во 2 квартале 2025 года на станциях мониторинга представлены в рисунке 2.5.1.

Контролируемые показатели – хлориды, магний, кальций, pH, сульфаты, фосфаты, нитраты, железо общее, хром и его соединения, нефтепродукты, медь, цинк, кадмий, свинец.

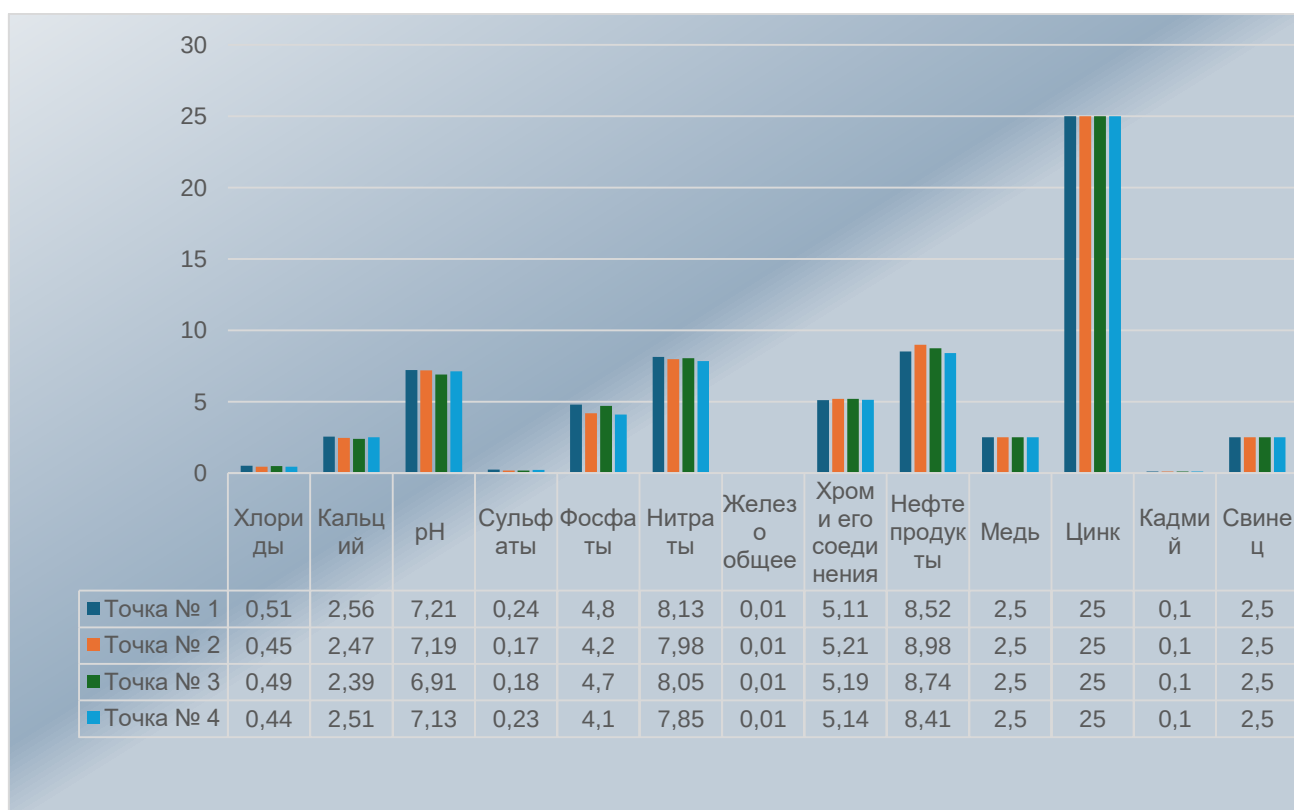


Рисунок 2.5.1 - Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в водном ресурсе, выполненных во 2 квартале 2025 года

2.5.1. Характеристика источников воздействия

Водные объекты подлежат охране от:

- 1) природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;
- 2) засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;
- 3) истощения.

Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

Сброс сточных вод на рельеф местности отсутствует.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая загрязнение через поверхность земли и воздух.

Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате утечек жидких нефтепродуктов и попутных вод при строительстве и эксплуатации, при нарушении правил обращения с отходами. Углеводороды, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух. Следствием этого является изменение химического состава и качества воды.

Источниками загрязнения водных объектов признаются поступления загрязняющих веществ, физических воздействий в водные объекты в результате антропогенных и природных факторов, а также образование загрязняющих веществ в водных объектах в результате происходящих в них химических, физических и биологических процессов.

Загрязнение поверхностных и подземных вод в значительной степени обусловлено загрязнением окружающей среды в целом. Загрязняющие вещества попадают из окружающей среды в процессе природного круговорота. С поверхности земли вместе с атмосферными осадками они просачиваются в грунтовые воды и в результате взаимосвязи просачиваются в горизонты подземных вод.

Состояние подземных вод определяется изменением их уровня и химического состава.

Возможное антропогенное загрязнение вод вредными веществами при строительстве объекта предполагается в результате выделения:

- *Продуктов сгорания дизельного топлива в установках.* Источником антропогенного воздействия на водные объекты являются продукты сгорания. Выпадая с атмосферными осадками, загрязняющие вещества могут смываться в поверхностные и подземные воды, вызывая их закисление, повышение содержания нефтепродуктов и токсичных соединений;
- *Пыли неорганической при ведении строительных работ (пересыпка, транспортировка стройматериалов).* Источником антропогенного воздействия на водные объекты является образование неорганической пыли. При выпадении пылевых частиц на поверхность почвы и при смыве атмосферными осадками они могут попадать в поверхностные и подземные воды, вызывая их замутнение и химическое загрязнение;
- *Сварочного аэрозоля при сварочных работах.* Источником антропогенного воздействия на водные объекты является образование сварочного аэрозоля, содержащего частицы металлов и оксидов. При осаждении на почву и последующем смыве атмосферными осадками данные загрязняющие вещества могут попадать в поверхностные и подземные воды;
- *При покрасочных работах.* При покрасочных работах возможно образование загрязняющих веществ, которые при осаждении на поверхность и последующем смыве дождевыми водами могут поступать в поверхностные и подземные воды;
- *Токсичных выхлопных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин и механизмов.* При работе автотранспорта источником антропогенного воздействия на водные объекты являются продукты износа шин и деталей, утечки топлива и масел. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Согласно п.1 ст.219 ЭК РК в целях предупреждения вредного антропогенного воздействия

на водные объекты экологическим законодательством Республики Казахстан устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении деятельности экологические требования по охране поверхностных и подземных вод.

Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на водные объекты:

- запрет сброса сточных вод и жидких отходов производства в водные объекты и на рельеф местности;
- передача отходов в специализированные организации по договорам;
- обеспечение технической безопасности в аварийных ситуациях.

2.5.2. Оценка влияния объекта на качество и количество подземных вод

В целом воздействие на этапе строительства состояние подземных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - локальное (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - незначительная (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие низкое.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

2.5.3. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Проектные решения предусматривают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, которые до минимума снизят отрицательное воздействие производства на подземные воды:

- контроль качества и количества воды;
- ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ;
- ограничение площадей, занимаемых строительной техникой
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- гидравлическое испытание трубопроводов;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;
- устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ;
- хранение ГСМ в специальных закрытых емкостях, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС;
- предотвращение разливов ГСМ.

При соблюдении технологии строительства, выполнения запроектированных мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, влияние на подземные воды оказываться не будет.

2.5.4. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Мониторинг подземных вод, проводится с целью определения качества грунтовых вод. Согласно «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» - Недропользователем осуществляется контроль

за состоянием подземных вод (по периметру месторождения).

Химический состав воды контролируется по следующим параметрам: pH, взвешенные вещества, нитриты, нитраты, нефтепродукты, фосфаты, железо, азот аммонийный, медь, цинк.

Частота отбора проб подземных вод должна быть не реже чем 1 раз в квартал. Мониторинг должен осуществляться аккредитованной лабораторией.

2.6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

На территории проектируемого объекта сброс загрязняющих веществ на рельеф местности не производится. Определение нормативов допустимых сбросов ЗВ не требуется.

2.7 РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

На территории проектируемого объекта сброс загрязняющих веществ на рельеф местности не производится. Расчет количества сбросов не требуется.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

3.1 НАЛИЧИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА

Территория района приурочена к восточному борту Прикаспийской впадины. В пределах района на поверхности обнажаются разнообразные породы от нижнепермских до современных. Наибольшим распространением пользуются отложения меловой системы – маастрихтского и кампанского ярусов. Несколько менее распространены отложения сантонского яруса и верхнего альба (алтыкудукская свита). Отложения нижнего альба и апта (карачетауская свита) выходят на дневную поверхность на небольших участках по берегам р.Темир в районе куполов Саркрама, Кумызтобе и Замятина.

Отложения палеогена распространены главным образом в южной и восточной частях района. Четвертичные отложения представлены эоловыми песками песчаных массивов Кокжиде и Кумжарган, аллювиальными образованиями реки Эмба и ее притоков.

Пермская система Нижний отдел Кунгурский ярус (P_1k).

Отложения кунгурского яруса выходят на поверхность только в ядрах трех прорванных куполов: Замятина, Саркрама и Кумызтобе, а также вскрыты скважинами в сводах многих куполов. Представлены отложения преимущественно гипсами с прослоями известняков, пестроцветными гипсоносными глинами и каменной солью. Вскрытая мощность отложений составляет 60м.

Верхний отдел (P_2)

Отложения верхней перми вскрыты скважинами на куполе Мортук и отнесены к татарскому ярусу. Литологически представлены красноцветной толщей аргиллитов, глин, алевролитов, песчаников. Мощность отложений непостоянна, что связано с её последующим размывом, и может достигать 800м, значительно уменьшаясь в сводах солянокупольных поднятий.

Триасовая система Нижний отдел (T_1)

Нижнетриасовые отложения залегают с угловым и эрозионным несогласием на породах кунгурского яруса в сводовых частях куполов и на размывной поверхности верхней перми на крыльях куполов и межкупольных пространствах. Литологический разрез представлен чередованием пачек песков, песчаников и глин. Отложения, в основном, пёстроокрашенные. Пески мелко-среднезернистые полимиктовые. Общая мощность отложений варьирует от 150м до 650м.

Юрская система Средний отдел (J_2)

Лагунно-континентальные осадки средней юры широко распространены в районе. Представлены чередованием песчаных и глинистых пачек различной мощности с обязательным присутствием в них растительного материала в виде углистых прослоев и сажистых примазок. Пески разномзернистые от мелко- до крупнозернистых, глины темно-серые, бурые. Общая мощность отложений не превышает 130 м.

Меловая система Нижний отдел Готеривский ярус ($K1h$)

Морские отложения яруса представлены светло-зелеными известковистыми глинами, переслаивающимися с зеленовато-серыми полимиктовыми мелкозернистыми песками и песчаниками. Мощность отложений изменяется от 0 до 80 м.

Готеривский и барремский ярусы нерасчлененные ($K1 h+b$)

Отложения нерасчлененных ярусов (даульская свита) вскрыты многочисленными скважинами и представлены континентальными пестроцветными породами. Это - пестроцветные каменистые песчаные или карбонатные глины с прослоями зеленовато-

серых мелкозернистых полимиктовых песков. Мощность пестроцветных отложений даульской свиты варьирует в широких пределах: от 2-х м до 267 м.

Аптский ярус (K1a)

Отложения яруса распространены в районе повсеместно и вскрыты многочисленными скважинами. Литологически они представлены морскими темно-серыми или черными глинами с прослоями серых мелкозернистых полимиктовых, иногда кварцево-глауконитовых песков. Мощность отложений апта изменяется от 30 до 75 м. На востоке района морские осадки апта переходят в континентальные.

Альбский ярус (K1 al)

Отложения яруса широко распространены в районе. Разрез его изучен многочисленными скважинами. По литолого-фациальным признакам отложения альба подразделяются на две толщи: нижнюю, преимущественно глинистую, по возрасту соответствующую нижнему и среднему альбу нерасчлененным, и верхнюю, преимущественно песчаную, отвечающую верхнеальбскому подъярсу.

Нижний и средний подъярусы нерасчлененные (K1 al1-2)

Нижняя часть разреза сложена преимущественно темно-серыми глинами с прослоями светло-серого алевроита и песка, в верхней части разреза преобладают светло-серые, белые мучнистые каолинистые или серые косослоистые разномзернистые пески с прослоями серых плотных глин. Общая мощность отложений нижнего и среднего подъяруса составляет 30- 130 м.

Верхний подъярус (K1 al3)

Литологический разрез подъяруса представлен преимущественно песками мелко-, средне- и крупнозернистыми, часто с примесью гравия, гальки. Пески кварцево-слюдистые светло-серые, белые, желтые с невыдержанными прослоями серых темно-серых глин. На востоке района иногда наблюдается обратная картина. В разрезе подъяруса преобладают глины, а пески имеют подчиненное значение. Мощность отложений верхнеальбского подъяруса может достигать 170м, обычно она составляет 45-80м.

Верхний отдел

Представлен отложениями сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов.

Сантонский ярус (K2st)

Выходит, на поверхность на крыльях Кокпектинской антиклинали, узкими полосами протягивается по берегам рек Темира, Эмбы и вскрывается многочисленными скважинами. Литологически это глины, мергели, известковистые пески, алевроиты. В основании яруса часто присутствует фосфоритовый горизонт. Мощность сантонского яруса характеризуется непостоянством и колеблется от 1-3м до 25-30 м, на некоторых участках отложения сантона отсутствуют.

Кампанский ярус (K2 km)

Распространен повсеместно за исключением сводов куполов, в которых выведены на поверхность осадки кунгурского яруса. Литологически это однообразная толща зеленовато-серых плотных алевроитистых, иногда мергелеподобных глин с прослоями алевроитов, мергелей. В основании яруса практически повсеместно прослеживается фосфоритовый горизонт. Мощность яруса колеблется в пределах 50–100 м.

Маастрихтский ярус (K2 m)

Распространен преимущественно на левобережье р.Эмба, где он слагает водораздельные плато. Представлены осадки яруса песчанистыми мергелями, кварцитовидными

песчаниками, которые местами сильно выветрелые и разрушенные до песков. В основании яруса часто отмечается фосфоритовый горизонт мощностью 0,1-0,6 м. Мощность яруса непостоянна, обычно она составляет 6-18 м, но может достигать 40 м.

Палеогеновая система

Палеогеновые образования представлены отложениями палеоценового, эоценового и олигоценового возрастов.

Палеоцен (P_1)

Морские осадки палеоцена представлены образованиями маннесайской свиты и известны лишь на юге района, где выходят на поверхность в руслах оврагов и балок. Литологически это пески глауконитовые, зеленовато-серые, мелкозернистые. Общая мощность не превышает 10 м.

Средний и верхний эоцен нерасчлененные (P_2^{2+3})

Представлены отложениями тасаранской свиты и широко развиты в районе. Отложения свиты трансгрессивно и несогласно залегают на различных отложениях маннесайской свиты, верхнего мела и даже альба. Литологически это темно-серые, зеленовато-серые гипсоносные глины и опоки. В основании часто наблюдается фосфоритовый горизонт. Мощность тасаранской свиты достигает 45 м.

Верхний олигоцен (P_3^3)

Представлен осадками чаграйской свиты и встречается лишь на юге района. Отложения свиты резко несогласно перекрывают породы кампана, маастрихта и морского палеогена. Литологически разрез представлен разномзернистыми кварцевыми песками желтого и белого цвета с примесью гравия и линзами ожелезненных бурых песчаников. Мощность отложений достигает 10 м.

Четвертичная система

Отложения четвертичной системы широко развиты в районе и представлены аллювиальными отложениями рек. Среди аллювиальных осадков довольно четко выделяются древнечетвертичные отложения третьей и верхнечетвертичные – первой и второй надпойменных террас и современные отложения пойм.

Нерасчлененные нижне-среднечетвертичные отложения (Q_{I-II})

Аллювиальные отложения этого возраста слагают высокую (третью) надпойменную террасу р.Эмба и распространены преимущественно на правобережье, где они переработаны эоловыми процессами и представлены светлыми почти белыми, желтоватыми кварцевыми разномзернистыми песками с примесью зерен темноцветных минералов. Остатки третьей террасы на правобережье реки сложены мелкозернистыми кварцево- слюдистыми косослоистыми песками с гнездами гравия, гальки и перемытой фауны, мощность последних составляет 0,5-3,0 м. Общая мощность отложений в основном колеблется в пределах 10-20м.

Верхнечетвертичные отложения (Q_{III})

Слагают первую и вторую надпойменные террасы р.Эмба и ее притоков. Литологический разрез представлен песками серыми мелко- и среднезернистыми, в основании иногда отмечается слой гравийных отложений мощностью 0,8-2,0 м, в верхней части разреза встречаются суглинки, глины. Суммарная мощность отложений составляет 4-12 м.

Современные отложения (Q_{IV})

Слагают пойменные террасы рек, ручьев. Литологический разрез представлен песками средне- мелкозернистыми, светло-желтыми, белыми с прослоями суглинков, реже

разнозернистыми или грубозернистыми кварцевыми с примесью гравия, дресвы, щебня, песчаников. Мощность пойменных отложений обычно составляет 2-4 м, но может достигать 8-17 м.

3.2 ПОТРЕБНОСТЬ ОБЪЕКТА В МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСАХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

В период проведения работ потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

3.3 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОБЫЧИ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Воздействия проектируемых работ на недра не ожидается, т.к. при СМР предполагается нарушение только почвенно-растительного покрова в связи с работой автомобильного транспорта.

Характер нарушений почвенного покрова при этом будет определяться как интенсивностью внешних нагрузок, так и внутренней устойчивостью почв к данному виду воздействия.

Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо: строгое соблюдение технологического плана работ, использование специальной техники.

Геологическая среда (ГС) представляет собой многокомпонентную, весьма динамичную, постоянно развивающуюся систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности, в результате чего происходит изменение природных геологических и возникновение новых антропогенных процессов.

На контрактной территории при реализации проекта не ожидается каких-либо сейсмических проявлений, обусловленных антропогенной деятельностью.

Возможное антропогенное загрязнение недр при строительных работах связано с осаждением на поверхность грунта продуктов сгорания дизельного топлива, неорганической пыли от пересыпки и транспортировки материалов, сварочного аэрозоля, частиц лакокрасочных материалов, а также продуктов износа автотранспорта и возможных утечек ГСМ. Указанные вещества накапливаются в верхнем слое почвы и могут создавать возможный риск загрязнения недр.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий от проектируемых работ:

- обустройство мест локального сбора и временного хранения отходов;
- использование существующих дорог;
- контроль давления и температуры.

Воздействие проектных работ на этапе строительства на геологическую среду, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - незначительная (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие низкое.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

3.4 ОБОСНОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВОДНОГО РЕЖИМА И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах строительства.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- При работе спецтехники соблюдать недопущение пролива нефтепродуктов в водный объект.
- Запрещается заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов вблизи водоохраной зоны;
- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;
- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

Мероприятия по защите недр от негативного воздействия

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах проведения работ.

При строительно-монтажных (демонтажных) работах предусматривается:

- сбор технологических отходов осуществляется в специальных металлических емкостях
- регулярно производится контроль за водоотдачей, не допускается превышение ее сверх установленного настоящим проектом;
- техническая вода используется экономно, в пределах технически обоснованных норм; плата за воду производится по действующим нормативам.
- обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки площади, предоставленного в недропользование;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих производство работ при модернизации СППД;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления

В процессе производственной деятельности образуются определенное количество отходов производства и потребления, которые могут оказывать негативное влияние на компоненты природной среды: воздушную и водную среду, почвенный покров.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся как отходы, образующиеся при основном производстве, так и отходы вспомогательного производства.

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров, частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Определение объемов образования отходов выполнено на основании приложения № 16 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов на все компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенно-растительный покров, животный и растительный мир) может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

На объектах для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отхода.

Процесс строительства сопровождается образованием различных видов отходов.

Временное хранение отходов, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками негативного влияния на различные компоненты окружающей среды.

Все виды и типы образующихся отходов, в первую очередь, зависят от осуществляемых технологических процессов и выполняемых производственных операций:

- в процессе строительства.

Основными эмиссиями при строительстве являются:

- ✓ металлолом;
- ✓ промасленная ветошь;
- ✓ огарки электродов;
- ✓ использованная тара;

- ✓ отработанные масла;
- ✓ коммунальные отходы;
- ✓ пищевые отходы.

Металлолом (отработанные долота, обрезки труб) собирается на площадке для временного складирования металлолома, по мере накопления вывозятся специализированной организацией.

Огарки сварочных электродов представляют собой остатки электродов после использования их при проведении сварочных работ в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования, а также при других видах работ. Состав электродов: железо: от 96,0% до 97,0%; обмазка типа Ti(CO₃)₂: от 2,0% до 3,0%; прочие: 1,0%.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки работающего автотранспорта и спецтехники. Состав: тряпье – 73%, масло – 12%, влага – 15%. Данный отход – пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен.

Отработанные масла образуются в процессе эксплуатации автотранспорта, при работе двигателей. Отработанные масла собираются в герметичную емкость, вывозятся специализированной организацией.

Использованная тара (металлические бочки, мешки из-под химреагентов) - Твёрдые, металлические или пластмассовые инертные емкости. Подлежат передаче специализированным предприятиям для переработки.

Коммунальные отходы – упаковочная тара продуктов питания, бумага. Твердые бытовые отходы, нетоксичные, будут размещаться в специальных контейнерах и по мере накопления будут вывозиться согласно договору со специализированной организацией.

Пищевые отходы образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой.

Все промышленные отходы на местах проведения работ хранятся в специально маркированных контейнерах для каждого вида отхода. По завершению работ осуществляется вывоз отходов. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем.

Все образованные отходы в процессе строительства:

- Раздельно складироваться в специальные контейнеры;
- Отходы по мере заполнения контейнеров передаются сторонней специализированной организации или на собственный полигон;
- Передача отходов оформляется актом приема-передачи;
- Данные о количестве вывезенных отходов заносятся в базу «Учета образования и размещения отходов».

Образующиеся на производственных объектах *металлолом и огарки сварочных электродов*:

- Складываются в специально отделенных местах;
- По мере накопления передаются в стороннюю организацию;
- Процесс передачи отходов сопровождается оформлением накладной;
- Данные о количестве вывезенных отходов заносятся в базу «Учета образования и размещения отходов».

Промасленная ветошь раздельно собирается в специальные контейнера и емкости, передаются в стороннюю организацию.

Образующиеся на месторождении коммунальные и пищевые отходы:

- Складываются в специальные контейнеры;
- Передаются по мере накопления в стороннюю организацию;
- Передача отходов оформляется актом приема-передачи;
- Данные о количестве вывезенных отходов заносятся в базу «Учета образования и размещения отходов».

На объектах ТОО «Gas Processing Company» осуществляет отдельный сбор образующихся отходов. Сбор и накопление отходов производится в специально оборудованных местах (площадках) и предназначенных для сбора и накопления различного вида контейнерах.

Для сбора твердых бытовых отходов имеются специальные металлические контейнеры. Все они заводского исполнения и имеют герметичные крышки.

Отдельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) "сухая" (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) "мокрая" (пищевые отходы, органика и иное).

Отходы производства и потребления будут храниться не более шести месяцев, согласно статьи 320 Экологического кодекса п.2-1 «Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

Также согласно п. 3 ст. 320 Кодекса, все накопленные отходы должны располагаться только в специально установленных и оборудованных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). В связи с этим, площадки должны иметь твердое основание (бетонное). Должны быть установлены контейнеры для сбора отходов, снаружи подписанные названия образуемых отходов.

Сроки накопления и агрегатное состояние образующихся отходов представлена в таблице 4.1.1.

Расчет количества образования отходов представлен в Приложении 5.

Используемая методика для расчетов количества образуемых отходов «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства РНД 03.1.0.3.01.-96».

Таблица 4.1.1 - Сроки накопления и агрегатное состояние образующихся отходов в период строительных работ

№	Отходы	Классификация отхода	Место накопления и сроки передачи/вывоза отходов специализированным организациям	Агрегатное состояние
1	Отработанное масло	13 02 08*	Герметичные емкости (контейнеры), плотно закрытые крышкой, с целью исключения разлива. Временное складирование отходов не более 6 месяцев, передача специализированным организациям не реже 1 раза в месяц.	Жидкие
4	Использованная тара ЛКМ	15 01 10*	Металлический контейнер в плотно закрытом состоянии. Временное складирование отходов не более 6 месяцев, передача специализированным организациям не реже 1 раза в месяц.	Твердые
5	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Металлический контейнер с крышкой. Временное складирование отходов не более 6 месяцев, передача специализированным организациям не реже 1 раза в месяц.	Твердые
6	Промасленная ветошь	15 02 02*	В металлическом контейнере для промасленной ветоши. Временное складирование отходов не более 6 месяцев, передача специализированным организациям не реже 1 раза в месяц.	Твердые
7	Металлолом	17 04 07	Металлический контейнер. Временное складирование отходов не более 6 месяцев, передача специализированным организациям не реже 1 раза в месяц.	Твердые
8	Коммунальные отходы	20 03 01	Стандартные металлические закрытые контейнера объемом 8 м ³ под сбор ТБО на гидроизолированных площадках, один из контейнеров предусмотрен под отдельный сбор пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками и размещают на расстоянии не менее 25 м от вахтового поселка. Хранение ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток.	Твердые
9	Пищевые отходы	20 01 08	В металлических контейнерах с крышкой. Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток. Количество контейнера 1шт.	Твердые (в зависимости от состояния).

На всех этапах управления отходами на месторождении Кожасай, ТОО «Gas Processing Company» обязан соблюдать санитарно-эпидемиологические требования, регламентированных Экологическим Кодексом РК и Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года №КР ДСМ-331/2020.

Площадка для временного хранения отходов должна располагаться на территории производственного объекта с подветренной стороны, с твердым и непроницаемым покрытием. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра. Площадку устраивают с твердым (бетонным) покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Сбор отработанных масел осуществляется в герметичные емкости (контейнеры), плотно закрытые крышкой, с целью исключения разлива. Емкости должны быть оснащены поддонами и иметь хорошо видимую маркировку.

При образовании пищевых отходов от объектов общественного питания (столовая вахтового поселка), отходы собираются в емкости с крышками, хранят в охлажденном помещении или в холодильных камерах. Пищевые отходы допускается использовать на корм скоту.

Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками и размещают на расстоянии не менее 25 м от вахтового поселка. Расчетный объем контейнеров должен соответствовать фактическому накоплению отходов и устанавливается в зависимости от норм накопления, сроков их хранения. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 00С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Срок накопления (временного складирования) отходов соответствуют требованию положения статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Видовая и количественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства, представлена в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2- Количество образования отходов, а также уровень опасности отхода и методы утилизации всех, образуемых видов отходов

Процесс образования отходов	Наименование отхода	Количество отхода, тонн	Морфологический (химический) состав отхода (ориентировочно)	Скорость образования отхода, сут.	Классификация отхода	Опасные свойства	Способ накопления	Способ сбора/ транспортировки/ обезвреживания/ восстановления/ удаления
Замена масла при работе спецтехники	Отработанное масло	0,04958	жидкие циклогексан – 50,66%, бензол – 15,45%, метилбензол – 15,45%, пропилбензол – 15,45%, сажа – 0,99%, вода – 2%	90	13 02 08*	Н3, Н4, Н6	Герметичные емкости (контейнеры)	Сортировочный сбор на спец площадке в герметичных емкостях. Где далее специализированные организации будут проводить вывоз и дальнейшую переработку. Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключая возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта. Транспортировка отработанного масла проводится с выполнением следующих требований: 1) обеспечение условия герметичности тары; 2) емкости (контейнеры) должны устанавливаться так, чтобы во время перевозки между емкостями (контейнерами) обеспечивались жесткая фиксация от самопроизвольного перемещения, падения, деформации и т. д. Используются повторно в производстве, для смазки деталей.
Обслуживание/ обтирка производственного оборудования	Промасленная ветошь	0,00005	твердые целлюлоза – 64,49%, циклогексан – 12%, бензол – 3,33%, метилбензол – 3,335%, пропилбензол – 3,335%, железо металлическое – 0,4%, цинк – 0,05%, марганец (марганец и его соединения) – 0,06%, вода – 13%	90	15 02 02*	Н3, Н4, Н6	В металлических контейнерах	Раздельный сбор. Сдается по договору со спец. орг. для дальнейшей переработки. Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключая возможность загрязнения окружающей

								среды и потерь по пути следования транспорта. Ветошь промасленная транспортируется в герметичной таре, обеспечивающей сохранность отходов с указанием пожароопасности. Ветошь, загрязненная нефтепродуктами не более чем на 15% позволяет произвести дальнейшую обработку ветоши. После сортировки текстиль подвергается стирке, очистке химическими реагентами и расщепляется на волокна. Переработка материала преобразует отходы во вторичное сырьё, пригодное для повторного использования. Термическая обработка на специальных мусоросжигательных печах. Где после образующую золу можно применить в строительных дорожных работах
При использовании химических реагентов	Использованная тара ЛКМ	0,00770	ксилол — 0,21%; двуокись титана — 3,1%; уайт-спирит — 0,822%; нелетучая часть краски — 5%; полимерный материал — 93,5%; засохшие остатки ЛКМ — 6,5%.	90	15 01 10*	НЗ, Н4, Н5, Н6	Металлический контейнер в плотно закрытом состоянии	Раздельный сбор. Сдается по договору со специальной организацией для дальнейшей утилизации
Проведение сварочных работ	Огарки сварочных электродов	0,00283	твердые железо металлическое – 95%, сажа – 2%, оксид желез – 3%	90	12 01 13	не обладает опасными свойствами	Металлический контейнер с крышкой	Раздельный сбор. Транспортировка производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключая возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта. Сдается по договору со спец. орг. для переработки
Строительные работы	Металлолом	0,78477	твердые кремний – 0,1%, алюминий и его сплавы – 0,1%, железо неметаллическое – 96,755%, титан – 0,01%, марганец и его соединения 0,05%, магний – 0,85%, натрий – 0,05%, калий – 0,12%, ванадий – 0,01%, медь – 1,7%, хром – 0,06%, цинк – 0,1%, кобальт – 0,01%, никель – 0,02%,	90	16 01 17	не обладает опасными свойствами	В металлических контейнерах	

			молибден и его неорганические соединения – 0,065%					
Жизнедеятельность персонала	Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)	1,82959	твердые органические материалы – 77%, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%	90	20 03 01	не обладает опасными свойствами и	В металлических закрытых контейнерах	Раздельный сбор "сухая" фракция (бумага, картон, металл, пластик, стекло). Транспортировка осуществляется специализированными организациями с учетом требований статьи 368 ЭКРК.
Приготовление и употребление пищи	Пищевые отходы	0,20160	пастообразные пищевые отходы (органические) - 100%	90	20 01 08	не обладает опасными свойствами и	В металлических контейнерах с крышкой	Раздельный сбор "мокрая" фракция (пищевые отходы, органика). Транспортировка осуществляется специализированными организациями с учетом требований статьи 368 ЭКРК.

Нормативы размещения отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации представлены в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3 - Лимиты накопления отходов образующихся при строительных работах в 2026 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение тонн/год	Лимит накопления на 2026 г, тонн/год
Всего		2,87613
в том числе отходов производства		0,84494
отходов потребления		2,03119
Опасные отходы		
Отработанные масла*		0,04958
Использованная тара ЛКМ*		0,00770
Промасленная ветошь*		0,00005
Неопасные отходы		
Металлолом**		0,78477
Огарки сварочных электродов**		0,00283
Коммунальные отходы**		1,82959
Пищевые отходы**		0,20160
Зеркальные		

Примечание:

Нормативы размещения отходов производства не устанавливаются на те отходы, которые передаются сторонним организациям.

Передачу произвести в срок не позднее 6 месяцев с момента начала временного хранения. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам. Экологический кодекс статья 320, пункт 2-1.

Передачу произвести в срок не позднее 3-х дней, в жаркие месяцы передачу произвести ежедневно.

4.2 ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно ряду законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, все отходы производства и потребления образующиеся в производственной деятельности по мере накопления должны собираться, храниться, обезвреживаться, сдаваться для утилизации, транспортироваться в соответствии с договорами, сторонним организациям, имеющим лицензию на данный вид деятельности в места утилизации или захоронения.

Существующая на предприятии схема управления отходами на предприятии должна включать в себя следующие этапы технологического цикла отходов согласно требованиям ЭК РК:

Владельцы отходов - Статья 318. 1. Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. 2. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких

отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

Накопление отходов - статья 320. пункт 1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. 2. Места накопления отходов предназначены для: 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Сбор отходов – статья 321. 1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. 2. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса. 3. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности. 5. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Транспортировка отходов - статья 321. 1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора,

сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов - Статья 323. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики. К операциям по восстановлению отходов относятся: 1) подготовка отходов к повторному использованию; 2) переработка отходов; 3) утилизация отходов.

Удаление отходов - Статья 325. 1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию). 2. Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия. 3. Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами - Статья 326. 1. К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов. 2. Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. 3. Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Принципы государственной экологической политики в области управления отходами

В дополнение к общим принципам, изложенным в статье 5 Экологического Кодекса, государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;

4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Принцип иерархии

Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Принцип близости к источнику

Образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Принцип ответственности образователя отходов

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)

Физические и юридические лица, которые осуществляют на территории Республики Казахстан производство отдельных видов товаров по перечню, утверждаемому в соответствии с пунктом 1 статьи 386 Экологического Кодекса, или ввоз таких товаров на территорию Республики Казахстан, несут расширенные обязательства в соответствии с Экологическим Кодексом, в том числе в целях снижения негативного воздействия таких товаров на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Нормирование в области управления отходами

Лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.

Разработка и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представление и контроль отчетности об управлении отходами осуществляются в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Паспорт опасных отходов - Статья 343. 1. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых

образуются опасные отходы. 2. Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

- 1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
- 2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;
- 3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
- 4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);
- 5) перечень опасных свойств отходов;
- 6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
- 7) рекомендуемые способы управления отходами;
- 8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
- 9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;
- 10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- 11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

3. Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 ЭК, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом.

В случае изменения опасных свойств отходов, вызванного изменением технологического регламента процесса, при котором возникло такое изменение свойств отходов, или поступления более подробной и конкретной дополнительной информации паспорт опасных отходов подлежит пересмотру.

Обновленный паспорт опасных отходов в течение трех месяцев направляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Образователь отходов обязан представлять копии паспортов опасных отходов физическому или юридическому лицу, транспортирующему партию таких отходов или ее часть, а также каждому грузополучателю такой партии (части партии) опасных отходов.

При переработке полученной партии опасных отходов, включая их смешивание с другими материалами, образователь таких отходов обязан оформить новый паспорт опасных отходов и направить его в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Химический и компонентный составы опасного отхода подтверждаются протоколами испытаний образцов данного отхода, выполненных аккредитованной лабораторией. Для опасных отходов, представленных товарами (продукцией), утратившими (утратившей) свои потребительские свойства, указываются сведения о компонентном составе исходного товара (продукции) согласно техническим условиям.

Программа управления отходами - статья 335. п8. Операторы объектов I и (или) II

категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами разрабатывается согласно Приказа И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 09 августа 2021 года № 318 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.

4.3 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляция и удаление будут контролироваться, и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, будет составляться, и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будут предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

4.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ ВСЕХ ВИДОВ ОТХОДОВ

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе строительства необходимо осуществление следующих мероприятий:

- систематизировать движение наземных видов транспорта;
- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- производить захоронение отходов только на специально оборудованных полигонах.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно Статье 343 пункта 1 Экологического Кодекса, будет составляться, и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будут предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

4.5 ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Расчет объемов образования отходов представлен в Приложении 5.

Данные по количеству образования отходов при строительстве и эксплуатации, а также уровень опасности отхода и методы утилизации всех, образуемых видов отходов были приведены ранее в таблицах 4.1.1 и 4.1.2, раздела 4.1.

4.6 КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Индикатором качественных показателей системы управления отходами является внедренный в ТОО «Gas Processing Company» и успешно действующий в настоящее время документооборот по обращению с отходами. К качественным показателям действенности системы управления отходами на предприятии также можно отнести и контроль над исполнением договорных обязательств подрядными организациями по вывозу и утилизации отходов.

Разработаны процедуры по обращению с отходами. В основе указанных процедур лежат следующие принципы:

- весь персонал Компании и подрядчики, принимающие участие в операциях по обращению с отходами (хранение, транспортировка, переработка, вторичное использование и размещение), несут ответственность за их надлежащее размещение;
- все отходы должны правильно идентифицироваться и описываться с целью их надлежащей переработки и размещения;
- опасные и несовместимые отходы должны храниться отдельно. На строительных площадках предусмотреть временные средства хранения, чтобы различные типы отходов не смешивались и не представляли угрозу окружающей среде или персоналу в процессе разделения, хранения и обработки. Все опасные отходы должны иметь предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных материалов не разрешается;
- все неопасные отходы так же должны храниться в специально предназначенных контейнерах с маркировкой хранимого отхода;
- территории хранения должны быть предоставлены под контейнеры для отходов до отправки их к месту размещения и предусмотрен комплекс мер по предотвращению разливов опасных отходов;
- весь груз с отходами, покидающий объекты Компании, должен иметь информацию об их перемещении. Информация должна содержать полное описание отходов, количество, степень опасности и любую другую имеющую отношение информацию;
- на каждом объекте, где образуются отходы, должны вестись записи об их перемещении;
- отходы должны перевозиться в приспособленных для этого транспортных средствах;
- на объектах должны проводиться производственные проверки/аудиты.

ТБО (коммунальные отходы) будут отдельно собираться в накопительные контейнеры, расположенные на специально отведенных площадках в местах проживания персонала и периодически вывозиться для дальнейшей утилизации.

Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций является соблюдение правил эксплуатации транспортных средств и соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с отходами при перевозке.

При обращении с отходами осуществляется контроль технического состояния машин, механизмов и транспортных средств, которые используются для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Работа механизмов и машин осуществляется в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности для данного вида работ. Технически неисправные машины и механизмы не допускаются к работе. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

При транспортировке отходов обязательным требованием является соблюдение правил загрузки отходов в кузова и прицепы автотранспортных средств. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы полностью собираются, а участок зачищается.

4.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, образование, временное хранение, транспортировка, захоронение и утилизация которых планируется в период строительства.

Негативное воздействие отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты экологической системы: почвенно-растительный покров; животный и растительный мир; атмосферный воздух; поверхностные и подземные воды.

При неправильном расположении временных накопителей отходов, а также при несвоевременном вывозе отходов на свалку хранения и утилизации их воздействие на окружающую среду будет значительным. При накоплении ТБО на открытых, без учёта их происхождения, степени токсичности, условий естественного обезвреживания создаются антисанитарные условия, что способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые и поверхностные воды, а также на продуктивный почвенный слой на площадке свалки и на прилегающих к ней территориях.

При условии выполнения всеми подрядными организациями соответствующих норм и правил в период строительства воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет незначительным.

Оценивая потенциальный ущерб окружающей среде, возможный при образовании отходов производства и потребления, можно констатировать, что негативное воздействие от их образования будет минимальным и кратковременным.

При обслуживании проектируемого объекта, дополнительная численность основного рабочего и инженерно-технического персонала не требуется.

Влияние отходов на компоненты окружающей среды зависит от уровня опасности и количества, а также от протяженности во времени и характера захоронения или утилизации отходов.

Влияние отходов производства на окружающую среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий техногенного вмешательства в

окружающую среду.

Потенциальная направленность негативного воздействия отходов проявится при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдение которых следует придерживаться, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов образования дополнительных видов отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке, вторичном использовании или захоронении отходов.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая программа управления отходами производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

В целом же воздействие отходов на этапе строительства на состояние окружающей среды может быть оценено:

- пространственный масштаб воздействия - локальное (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - незначительная (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие низкая.

Воздействия низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находиться в пределах допустимых стандартов.

4.8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ НЕГАТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ

Для уменьшения негативного влияния отходов на окружающую среду на предприятии разработана программа по управлению отходами. Основное назначение программы – обеспечение сбора, хранения и размещения отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Экологической службой предприятия, в соответствии с инструкцией проводится учет и контроль над всеми этапами, начиная с образования отходов и до их утилизации. Экологом предприятия ежеквартально проводится инструктаж сотрудников по правилам сбора отходов, контролируется соблюдение графика вывоза отходов, контроль мест временного размещения отходов производства и потребления.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- содержание территории промплощадки в должном санитарном состоянии;

- повышение профессионального уровня персонала;
- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования и спецтехники, включая выбор качественного оборудования, надежного в эксплуатации, организация технологического процесса в соответствии с нормами технологического проектирования, внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Кроме технологических методов сокращения объемов отходов также имеются следующие возможности сокращения объемов отходов:

- рациональное использование сырья и материалов, используемых в производстве;
- при ремонтных работах технологического оборудования завозятся готовые детали, узлы металлоконструкций и оборудования, что уменьшает количество отходов сварочных работ и прочих металлических отходов.
- соответственно предотвращается образование металлолома, огарков сварочных электродов;
- применение качественных материалов и оборудования с более продолжительным сроком эксплуатации;
- приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем ТБО.

4.9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Производственный контроль в области обращения с отходами в общем случае включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам отходов согласно приказу №250 от 14.07.2021 года;
- ликвидация мест, загрязненных отходами производства и потребления.

5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ТЕПЛОВОГО, ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО, ШУМОВОГО, ВОЗДЕЙСТВИЯ И ДРУГИХ ТИПОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ, А ТАКЖЕ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить:

- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение;
- воздействие шума;
- воздействие вибрации.

Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

Солнечное излучение

Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением, называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между

ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO₂, паров H₂O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения

Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Свет

Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

В целом воздействие источников света в процессе проектируемых работ будет носить незначительный и локальный характер.

Электромагнитное излучение

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей

среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.

Электромагнитные поля (ЭМП)

Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Биологическое действие ЭМП

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:

- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
- СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ -излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие

Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливатт на 1 см² облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%. Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде шипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу $\pi/4$. Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополосностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д.

Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110-120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ - разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ДОЗЫ (ПО ШКАЛЕ А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

ЧАСТОТА, ГЦ	1 -7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УРОВНИ ШУМА, ДБ	150	145	140	135

Многочисленные эксперименты и практика подтверждают, что антропогенное шумовое воздействие неблагоприятно сказывается на организме человека и сокращает продолжительность его жизни, ибо привыкнуть к шуму физически невозможно. Человек может субъективно не замечать звуки, но от этого разрушительное действие его на органы слуха не только не уменьшается, но и усугубляется.

Неблагоприятно влияет на питание тканей внутренних органов и на психическую сферу человека и звуковые колебания с частотой менее 16 Гц (инфразвуки). Так, например, исследования, проведенные датскими учеными, показали, что инфразвуки вызывают у людей состояние, аналогичное морской болезни, особенно при частоте менее 12 Гц.

Шумовое антропогенное воздействие небезразлично и для животных. В литературе имеются данные о том, что интенсивное звуковое воздействие ведет к снижению удоев, яйценоскости кур, потере ориентирования у пчел и к гибели их личинок, преждевременной линьке у птиц, преждевременным родам у зверей, и т. д.

В США установлено, что беспорядочный шум мощностью 100 дБ приводит к запаздыванию прорастания семян и к другим нежелательным эффектам.

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К первому виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко второму виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо

вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К третьему виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

Звукоизоляция

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Звукоизолирующие ограждения. Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышает допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного заграждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400 кг/м³, резиновые прокладки).

Звукоизолирующие кожухи. Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

Акустические экраны. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо

стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании процесса строительства воздействие шумовых эффектов значительно уменьшится.

Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;

неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;

наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

Виброгашение

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например, для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

Виброизоляция

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

Вибродемпфирование

Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Воздействие физических факторов при соблюдении проектных природоохранных требований на этапе строительства, можно оценить:

пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);

временный масштаб – кратковременное (1 балл);

интенсивность воздействия - незначительная (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие низкое.

Воздействия низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находиться в пределах допустимых стандартов.

5.2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ, ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В последнее время в нефтегазовой отрасли возникла проблема радиоактивного загрязнения окружающей среды. Практически на всех месторождениях, где проводились радиоэкологические исследования, были зафиксированы аномальные концентрации природных радионуклидов.

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейств урана-238 и тория-232, а также калия-40. Радионуклиды осаждаются на внутренних поверхностях оборудования (насосно-компрессорные трубы, резервуары и другие), на территории организаций и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

На рабочих местах по технологическому процессу добычи и первичной переработки минерального органического сырья основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазовой отрасли в производственных условиях могут быть:

- 1) промышленные воды, содержащие природные радионуклиды;
- 2) загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;
- 3) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- 4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;
- 5) загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;
- 6) технологические процессы, связанные с распылением воды с высоким содержанием природных радионуклидов;
- 7) технологические участки, в которых имеются значительные эффективные площади испарений (открытые хранилища и поля испарений, места утечек продукта и технологических вод, резервуары и хранилища продукта), и возможно интенсивное испарение отдельных фракций нефти, аэрация воды;
- 8) технологические процессы, в результате которых в воздух рабочих помещений могут интенсивно поступать изотопы радона (радон-222 и торон-220), а также образующиеся из них короткоживущие дочерние продукты распада радона и торона;
- 9) производственная пыль с высоким содержанием природных радионуклидов в воздухе рабочей зоны;
- 10) в некоторых случаях источником внешнего облучения могут оказаться и используемые баллоны со сжиженным газом (при высоких концентрациях радона в газе источниками гамма-излучения являются дочерние продукты радона - свинец-214 и висмут-214).

Радиологические исследования, включают в себя следующие измерения:

- МЭД (по гамма-излучателям);
- Удельная альфа-активность;
- Удельная бета-активность;
- Эффективная удельная активность;
- Исследование флоры участков техногенного воздействия.

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

Мероприятия по снижению радиационного риска

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

Радиологические исследования извлекаемых нефти при появлении пластовых вод необходимо дополнить следующими измерениями:

- удельной альфа-активностью;

- удельной бета-активностью;
- эффективной удельной активности.

Объектами радиометрического контроля должны быть места и средства хранения нефти, средства ее транспортировки, оборудование и металлоконструкции, контактирующие с нефтью и пластовыми водами, места разливов нефти и пластовых вод.

При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы.

Согласно санитарным правилам, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Эффективная доза облучения для персонала группы А – 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год.

Эффективная доза облучения для персонала группы Б – 5 мЗв в год.

Основные пределы доз облучения не включают в себя дозы от природного и медицинского облучения, а также дозы вследствие радиационных аварий.

Эффективная доза облучения, природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать – 5 мЗв в год в производственных условиях.

Эффективная доза облучения при проведении профилактических медицинских рентгеновских исследований не должна превышать – 1 мЗв в год.

5.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РАДИАЦИОННОГО РИСКА

Общеизвестно, что природные органические соединения, в том числе нефть и газ являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газоконденсате, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом. Поэтому проектом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

- Проведение замеров радиационного фона на территории участка (по плану мониторинга).
- Проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в случае обнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности.
- Определение мощности дозы гамма-излучения, содержащихся в производственных отходах природных радионуклидов на расстоянии 0,1 метра от поверхности отходов и на рабочих местах (профессиональных маршрутах)
- С обязательным оформлением санитарных паспортов на право производства с радиоактивными веществами соответствующего класса. Для уточнения радиоактивных свойств пластового флюида необходимо проводить анализ пластовых вод.

Радиологические исследования извлекаемых нефти при появлении пластовых вод необходимо дополнить следующими измерениями:

- удельной альфа-активностью;
- удельной бета-активностью;

- эффективной удельной активности.

5.4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ К РАДИОМЕТРИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ

Комплекс радиометрических исследований обычно включает в себя следующие работы:

- Дозиметрический контроль;
- Радиологическое опробование;
- Проведение лабораторных анализов по определению содержания радионуклидов в пробах воды, почв, отходов.

Если по результатам обследования будет обнаружено превышение выше указанных пределов, проводится детальное обследование радиационной обстановки.

Естественная радиоактивность обусловлена элементами уранорадиевого и ториевого рядов, генетически связанных с образованием литологических разностей, слагающих территорию Казахстана.

Объектами радиометрического контроля должны быть места и средства хранения нефти, средства ее транспортировки, оборудование и металлоконструкции, контактирующие с нефтью и пластовыми водами, места разливов нефти и пластовых вод.

При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы.

Согласно санитарным правилам, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Эффективная доза облучения для персонала группы А – 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год.

Эффективная доза облучения для персонала группы Б – 5 мЗв в год.

Основные пределы доз облучения не включают в себя дозы от природного и медицинского облучения, а также дозы вследствие радиационных аварий.

Эффективная доза облучения, природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать – 5 мЗв в год в производственных условиях.

Эффективная доза облучения при проведении профилактических медицинских рентгеновских исследований не должна превышать – 1 мЗв в год.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1 НАМЕЧАЕМОЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА

На территории обследованного участка солончаки получили повсеместное распространение, занимая обычно самые низкие и наименее дренированные поверхности, служащие очагами местного солесбора или, что реже, приурочены к повышениям рельефа с выходом на поверхность засоленных почвообразующих пород. Источниками засоления солончаков в основном являются соли, заключенные в морских почвообразующих отложениях и осаждающиеся из атмосферы в процессе им пульверизации. В формировании солончаков приморской полосы, в основном участвуют остаточные соли морских отложений, а также накопившиеся в результате испарения вод моря в прибрежной полосе. По типу водного режима солончаки подразделяются на приморские и соровые.

Общим объединяющим признаком солончаков является высокое содержание в почвы грунтах легкорастворимых солей, максимум которых находится в верхних горизонтах, и слабая дифференциация профиля на генетические горизонты.

Солончаки приморские занимают основную часть нижней приморской равнины. Эта полоса при нагонных ветрах (морях) часто заливаются морскими водами, в современном состоянии только до водозащитной дамбы. Почвы формируются под сарсазановой растительностью с участием солянок на близких (1 – 3,0 м) и сильноминерализованных грунтовых водах (76 – 151 г/л) хлоридно – натриевого состава.

Почвообразующими породами служат слоистые морские отложения: с преобладанием легкого механического состава (ракушечниковых песков и супеси), которые местами подстилаются глинами и суглинками.

Приморские солончаки – самые молодые почвы приморской зоны. Образование их связано с недавним отступанием моря и началом развития биологических процессов. Профиль почв слабо сформирован, оглеен и засолен, морские наносы – слоистые с ракушечниками – поэтому дифференциация на генетические горизонты проявляется очень слабо: заметно выделяется корочка, насыщенная солями, мощностью 1-6 см и под нею слабогумусированный слой мощностью 20-41 см, который подразделяется на верхний – светло – серый окраски и нижний с еле заметным сизовато-серым оттенком. Ниже этих горизонтов может выделяться несколько слоев в зависимости от механического состава толщи и прослоев в ней.

Коэффициент фильтрации в тяжелосуглинистых почвах составляет 0,51 м/сут, в глинистых – 0,08 м/сут. он несколько понижен, за счет высокого содержания в почвах карбонатов и солей, удерживающих влагу.

Солончаки приморские относятся к трудно мелиорируемым почвам и участки с ним можно использовать в сельхозпроизводстве только как пастбища.

Солончаки соровые занимают днища депрессионных впадин и руслообразующих понижений. Здесь они представлены песчано-иловатой поверхностью, лишенной растительности. Котловины соров представляют благоприятную среду для соленакопления за счет сноса солей вместе с талыми водами с вышележащей территории и подпитывания минерализованных грунтовых вод. Последние обычно находятся на глубине около 1,0 м и выше. Минерализация их превышает 76-151 г/л. Засоление преимущественно хлоридно – натриевое. Близкое залегание минерализованных грунтовых вод обеспечивает постоянную капиллярную связь с поверхностными горизонтами солончаков и высокое засоление профиля (плотный остаток 7-11%, тип засоления хлоридный с участием соды). Вследствие этого нижние горизонты солончаков имеют следы оглеения в виде сизоватых, иссиня-черных и зеленоватых тонов – результат

периодической смены окислительных процессов восстановительный.

Очень высокое засоление и плохие физико – химические свойства солончаков соровых исключают возможность произрастания на них даже самых солевыносливых растений. Солончаки соровые слабо затронуты почвообразованием. В них под белой солевой коркой залегает бесструктурная влажная, глинистая масса, насыщенная солями.

Данные почвы характеризуются незначительным содержанием гумуса – 0,8%. Это связано с привносом органического вещества в соры извне, вместе с атмосферными водами.

Описываемые почвы карбонатные, обладают щелочной реакцией почвенного раствора. По гранулометрическому составу соровые отложения представляют чрезвычайно вязкую иловато – глинистую массу. Соровые солончаки – неудобные земли.

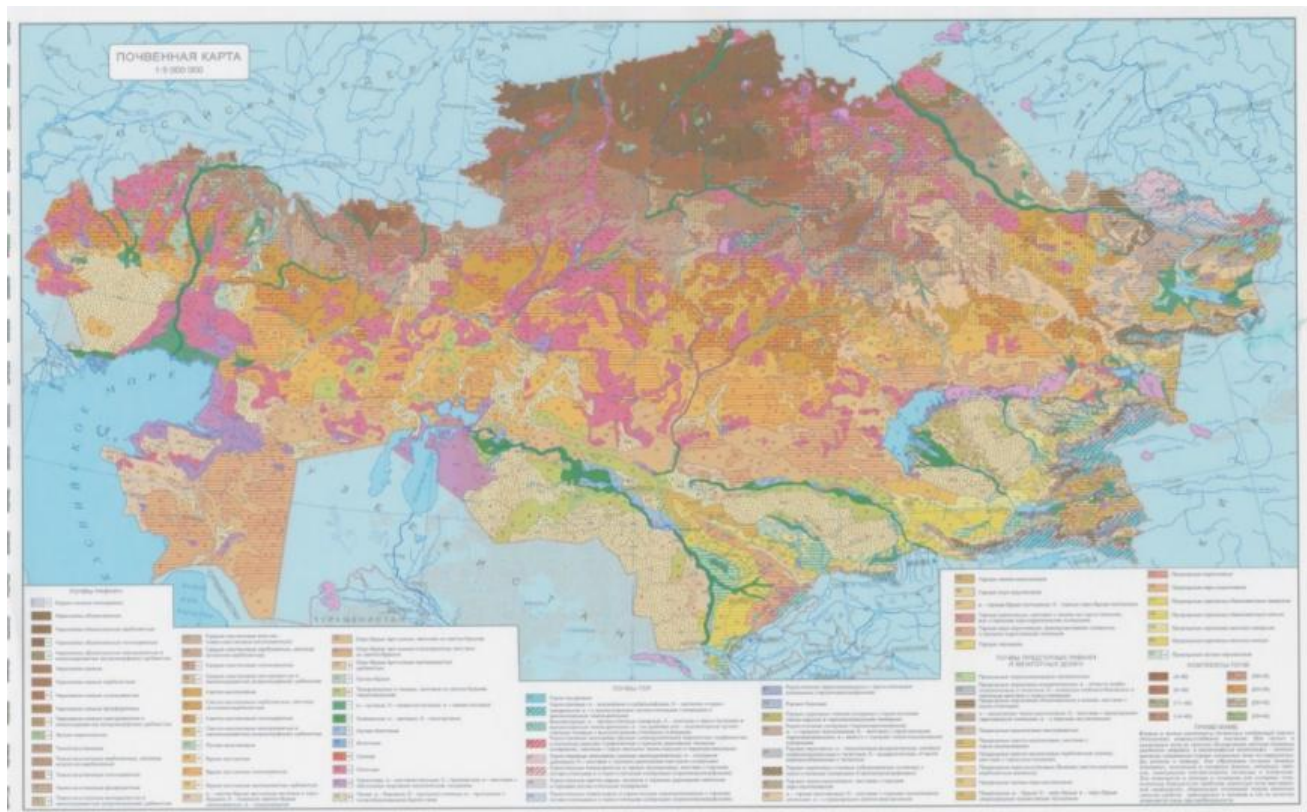


Рисунок 6.1.1 - Почвенная карта

6.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Для характеристики современного состояния качества почв был использован «Отчет по производственному экологическому контролю на месторождениях ТОО «Gas Processing Company» за II квартал 2025 года», подготовленный ТОО «Audit ecology».

Во II квартале 2025г. мониторинг воздействия на почвенный покров проводился на 4-х точках контроля. Значения концентраций загрязняющих веществ в почвах по результатам мониторинговых исследований по точкам отбора проб составили следующие значения, представленные в рисунке 6.2.1.

Оценка уровня загрязнения почвы во II квартале 2025 года показала, что в почвенном покрове зоны месторождения Кожасай, максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимых концентраций (ПДК) ни по одному из определяемых ингредиентов.

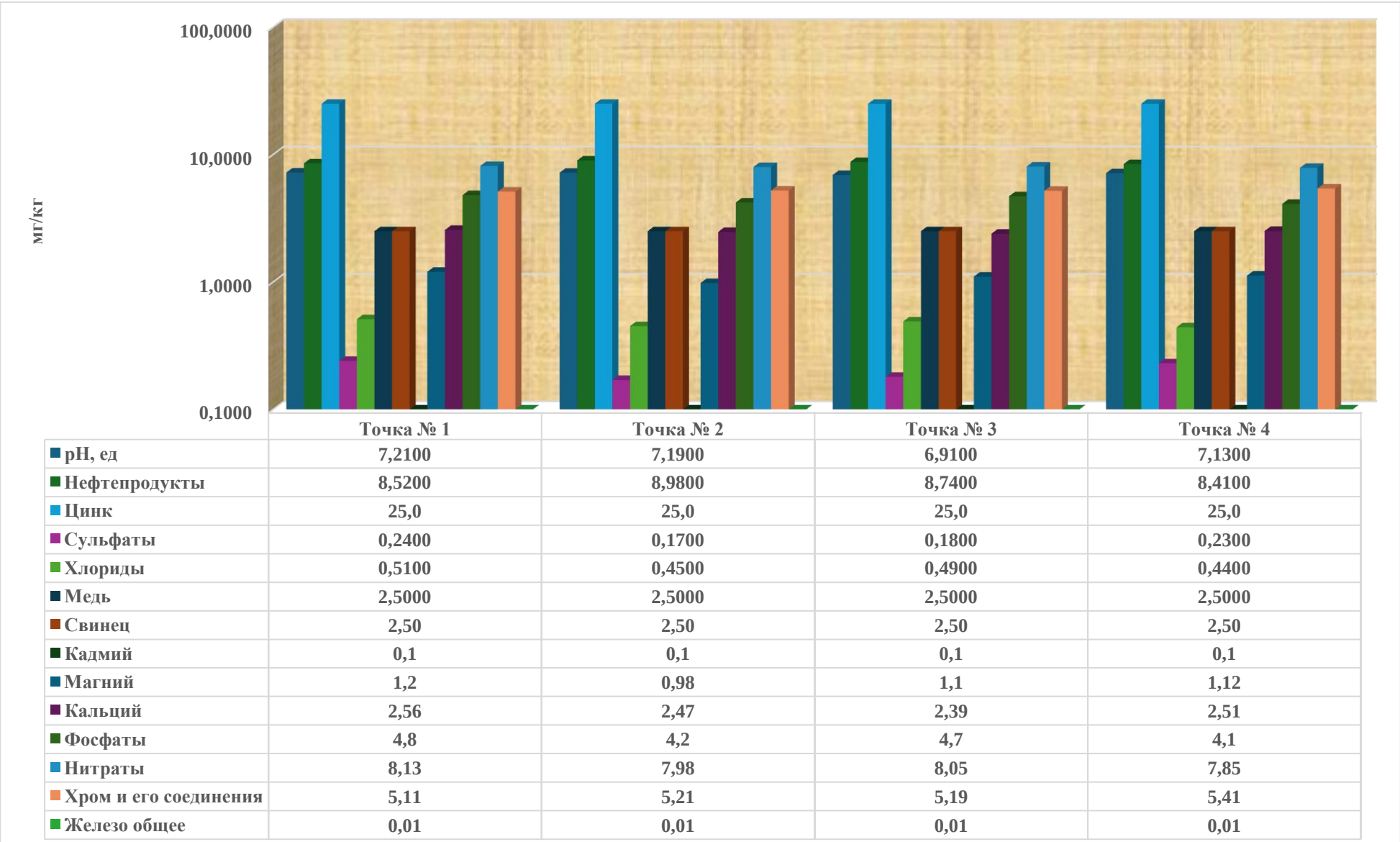


Рисунок 6.2.1 - Результаты мониторинговых исследований по точкам отбора проб, выполненных во 2 квартале 2025 года

6.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Основными источниками воздействия на почвенный покров в ходе реализации проектных решений будут являться:

- весь комплекс технологического оборудования, при условии нарушения технологии, возможных аварийных проливов и утечек нефтепродуктов;
- отходы производства и потребления.

Антропогенная трансформация почв, в пределах характеризуемой территории, обуславливается как сельскохозяйственными, так и техногенными факторами. В зависимости от характера антропогенного воздействия трансформация почвенного покрова проявляется в полном или частичном уничтожении почвенного профиля, нарушении мощности генетических горизонтов, изменении физических (плотность, структура, порозность, связность, агрегированность и др.) и химических (содержание гумуса, элементов зольного питания, высокомолекулярных соединений, реакция почвенных суспензий, распределение солей по профилю и др.) свойств почв; нарушении водного режима; химическом загрязнении почв.

Наиболее значительное место по охватываемой территории в пределах контрактной территории занимает трансформация почв, обусловленная *сельскохозяйственными факторами*.

Пастбищная дигрессия почвенного покрова происходит в результате перегрузки угодий скотом и интенсификации выпаса и является причиной нарушений почвенного покрова. При этом поверхность почвы вытаптывается, распыляется и подвергается дефляции, ухудшаются физико-химические и водно-физические свойства почв. Интенсивный выпас является причиной потери до 30 % содержания гумуса, 20-50 % элементов питания растений, до 10% емкости поглощения. Помимо этого, в поверхностных горизонтах наблюдается увеличение количества воднорастворимых солей и карбонатов.

Высокая степень деградации почвенного покрова обуславливается *техногенными факторами* воздействия, которые вызывают:

- механическое нарушение почвенного профиля и создание антропогенных форм рельефа;
- изменение водного режима почв;
- изменения в режиме соленакопления почв;
- химическое загрязнение почв и засорение их различными отходами.

При этом, как показывает практика, все эти виды техногенного воздействия взаимосвязаны между собой и приводят к коренным изменениям в свойствах почв.

Дорожная дигрессия почв является неизбежной составляющей любого вида антропогенного воздействия.

В качестве одной из основных причин деградации физических свойств почв вследствие транспортных нагрузок выступает переуплотнение почв. При уплотнении почв образуется глыбистая малопористая структура, увеличивается количество горизонтально ориентированных пор, снижается наименьшая влагоемкость, коэффициент фильтрации и влагопроводности, что даже при незначительных уклонах поверхности приводит к ускоренному развитию процессов водной эрозии. На легких по механическому составу почвах уничтожение растительности и нарушение структурного состояния поверхностных горизонтов приводит к образованию очагов дефляции.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физические и химические. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров, его нарушением. Воздействие химических факторов характеризуется внесением загрязняющих веществ в окружающую среду и в отдельные ее компоненты, одним из которых являются почвы.

Механическое уничтожение грунта – это один из самых мощных факторов уничтожения растительности, так как в пустынной зоне плодородный слой почвы ничтожно мал. При дорожной дигрессии изменениям подвержены все системы экосистем растительность, почвы и даже литогенная основа. При этом происходит частичное или полное уничтожение растительности, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т.д. Степень изменения свойств почв находится в прямой связи с их удельным сопротивлением, глубиной разрушения профиля, перемещением и перемешиванием почвенных горизонтов. Удельное сопротивление почв к деформации зависит от их генетических свойств. При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водопрочных агрегатов и высокомолекулярных соединений.

Большой вред почвенному покрову наносится неупорядоченными полевыми дорогами. Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

Загрязнение почв в результате газопылевых осадений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. Обычно состав осадений из атмосферы, в которых присутствует значительная доля антропогенных выбросов, резко отличается от состава фоновых осадений, обусловленных естественными процессами.

Источниками загрязнения через твердые выпадения из атмосферы являются все источники выбросов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Основным депонентом выпадений из атмосферы является самый верхний почвенный горизонт. Перераспределение загрязнителей по вертикали почвенного профиля зависит, в основном, от ландшафтно-геохимических условий и свойств самого загрязнителя. Условия миграции, наряду с содержанием загрязнителя в осадениях, определяют скорость достижения критического уровня концентраций, установленного действующими нормативами или носящего рекомендательный характер.

Химическое загрязнение в результате потерь веществ, при транспортировке, несанкционированном складировании отходов, авариях носит, в основном, случайный характер. Его интенсивность может быть очень высока, масштабы невелики, места локализации - вдоль транспортных путей, трубопроводов, места складирования веществ, материалов и отходов. Этот фактор загрязнения относится к немногочисленной группе факторов, легко поддающихся регулированию и контролю.

Загрязнение почв в результате миграции загрязнителей из участков техногенного загрязнения, мест складирования отходов производства и потребления, складов готовой продукции является вторичным загрязнением. Интенсивность его может быть высокой, масштабы в основном точечные.

Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование только специальной техники.

С соблюдением всех технологических решений можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при сливе с оборудования на грунт, сбросе эмульсии на земную поверхность. Потери могут происходить на запорно-регулирующей арматуре в сальниковых уплотнениях.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений возможно будет значительно снизить. В целом воздействие на состояние растительного и почвенного покрова, можно принять как слабое, локальное, продолжительное. Для минимизации воздействия на почвы потребуются выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение почв. Мероприятия включают пропаганду охраны животного мира и бережного отношения к существующей фауне.

6.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПО СНЯТИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИЮ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ

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

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- проводить рекультивацию нарушенных земель.

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе планируемых работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- систематизировать движение наземных видов транспорта;
- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;

Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов и восстановлению земельного участка в процессе работ включает в себя:

- формирование искусственной насыпной площадки;
- обустройство земельного участка защитными канавами или обваловкой;
- для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировка и хранение производится в закрытой таре (мешки, бочки);
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов.

Согласно статье 140 Земельного Кодекса РК землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на:

- защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;
- защиту земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

6.4.1 Рекультивация

Рекультивация земель – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества.

К нарушенным землям относятся, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду.

Рекультивацию земель выполняют в два этапа: **технический и биологический**.

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, вывоз отходов, а также проведения других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

Ликвидация последствий деятельности недропользования сопровождается технической рекультивацией отведенных земель. Рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- работы по снятию, транспортировке и складированию (при необходимости) плодородного слоя почвы;
- очистку территории от мусора и остатков материалов;
- сбор, резку и вывоз металлолома;
- очистку почвы от замазученного грунта и вывоз его для утилизации;
- очистку рекультивируемой территории от производственных отходов, в том числе строительного мусора, с последующим их вывозом;
- планировку (выравнивание) поверхности, террасирование откосов отвалов и бортов, засыпку и планировку образовавшихся провалов после демонтажа оборудования;
- восстановление плодородия рекультивированных земель, передаваемых в сельскохозяйственное или иное использование.

Снятый верхний плодородный слой почвы используется для рекультивации нарушенных земель или улучшения малопродуктивных угодий. Использование плодородного слоя почвы для целей, не связанных с сельским хозяйством, допускается только в исключительных случаях, при экономической нецелесообразности или отсутствии возможностей его использования для улучшения земель сельскохозяйственного назначения.

Рекультивация относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, и рассматривается, как основное средство их воспроизводства.

Восстановлению нарушенных земель должны предшествовать работы по геолого-почвенному обследованию нарушаемой и восстанавливаемой территории и обоснованию направления рекультивации.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивированных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов, степени и интенсивности их саморазрастания.

Реализация проектных решений предполагает нарушение почвенно-растительного покрова.

В соответствии с ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Недропользователи при проведении операций по недропользованию обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель».

6.5 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОЧВ

На месторождении для наблюдения за динамикой изменения свойств почв должны быть созданы площадки для отбора проб грунта. Географические координаты площадок соответствуют координатам точек (постов) атмосферного мониторинга.

Контроль загрязнения почв на месторождении проводится с учетом определения в пробах: концентрации тяжелых металлов, концентрации углеводородов, удельной радиоактивности естественных радионуклидов.

Наблюдения за загрязнением почв общими нефтепродуктами и тяжелыми металлами (отбор проб) проводится, учитывая возможные сезонные колебания.

6.6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Принимая во внимание источники, оказывающее негативное влияние на почвенный покров, воздействие на почвенный покров будет связано с:

- изъятием земель, для размещения технологического оборудования для

строительства, в том числе опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;

- механическими нарушениями почвенно-растительного покрова ввиду нарушения целостности почвенного профиля, вследствие передвижения автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью, что приводит к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям почвенно-растительных экосистем, уничтожению коренной растительности, нарушению морфологических и биохимических свойств почвы, уплотнению поверхностных слоев, стимулированию развития ветровой эрозии.

Соблюдение всех проектируемых решений в процессе строительства позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие

проектируемых работ на почвенный покров.

Воздействие проектных работ на этапе строительства состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - незначительная (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие низкое.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА

По геоботаническому районированию контрактная территория относится к Азиатской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Северо-Туранской провинции, Западно-Северо-Туранской подпровинции, полосе северных и настоящих пустынь с преобладанием полукустарничковой и многолетнесолянковой растительности. Участок расположен в полосе средних (настоящих) пустынь с преобладанием полынно-многолетнесолянковой растительности на серо-бурых почвах.

Закономерности формирования растительного покрова зависят от основных типов местообитаний.

Характеристика растительного покрова площади

Растительный покров рассматриваемой территории, характеризуется однообразием, бедным по видовому составу и сильно изреженной. Растительность принадлежит к типично пустынным флорам. На территории преобладают полукустарники, различные виды полыней, биюргун, сарсазан. Более редок кустарник боялыч. Растительность района развивается в очень суровых природных условиях. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, накладывает глубокий отпечаток на широкое распространение характерной растительности.

Разреженный растительный покров впадин представлен в основном кустарниками и полукустарниками. Из полукустарничков, наиболее часто встречаются полыни - белоземельная, черная, солончаковая. Кроме того, в сложении сообществ активное участие принимают ежовники безлистные и солончаковые, кохия простертая, пырей ломкий, ковыль сарептский. Территория, прелегающая к месторождению Кызылой, в хозяйственном отношении представляет собой малопродуктивные пустынные пастбища.

Эфемеры и эфемероиды развиты слабо. На сильно загипсованных останцовых микробуграх (бозынген) с солончаками остаточными поселяются отдельные экземпляры ежовника усеченного, а вокруг бессточных солончаковых впадин - сарсазан. Доминирующими видами растений на территории месторождения являются:

Сарсазан шишковатый (*Halocnemum strobilaceum*). - галомезоксерофильный, длительно-вегетирующий суккулентный стержнекорневой полукустарничек. Ему свойственно вегетативное разрастание ускорением стеблей с помощью развивающихся многочисленных придаточных корней.

Полынь белоземельная (*Artemisia terrae - albae*) - полукустарничек 15-30 см. высотой. Активная вегетация весной (апрель-июнь), затем период покоя и с середины сентября, независимо от количества осадков - вторичная вегетация и цветение.

Полынь черная - (*Artemisia pauciflora*) - доминант второго яруса, ксерофильный полукустарничек до 25 см высотой. Этот вид, является доминантом пустынных ассоциаций на засоленных почвах равнин и понижений.

Полынь туранская (*Artemisia turanica*) - распространена на суглинистых почвах.

Цикл развития полыни туранской в основном сходен с циклом развития полыни белоземельной. Отличительная черта - большая чувствительность к уменьшению влажности почвы и в результате более раннее вступление в состояние летнего покоя.

Биоргун - ежовник солончаковой (*Anabasis salsa*) - стержнекорневой полукустарничек высотой 5-25 см, вегетативно разрастается укоренением стеблей и массово размножается семенами. Особи этого вида способны быстро восстанавливаться после механических повреждений.

Боялыч - солянка древовидная (*Salsola arbusculiformis*) - ксерофильный среднеазиатский полукустарник до 50 см высотой. Этот вид широко распространен в казахстанских пустынях.

Atriplex pungens Trautv (*Chenopodiaceae*) - лебеда колючая. Растение очень тонкое, в верхней части с коленчато изогнутыми ветвями, листья линейные, реже обратно ланцевые, цельнокройные с завороченными на верхнюю сторону краями, на конце с опадающим остроконечием. Однолетнее IQ- 40 см высотой. Эндем.

Astrogalus brachypus Schrenk (сем. *Fabaceae*) - астрагал коротконогий. Полукустарник 60-90 см. высотой, кисть 3-8 см длины, односторонняя со сближенными цветками и бобами, венчик пурпуровый, черешки листьев твердеющие, остающиеся, листочки 1-2 парные. Эндем. Ареал и встречаемость: по пескам и солонцеватым местам., зарослям кустарников всего пустынного Казахстана

7.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ РАСТЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИХ СОСТОЯНИЕ

Процесс проведения проектируемых работ окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

При строительстве проектируемой площадки растительности будет нанесен урон – будет уничтожено или засыпано некоторое количество растений.

Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения являются места складирования отходов и др.

7.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА И СОПУТСТВУЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ТЕРРИТОРИИ

Во время строительства площадки растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Химическое загрязнение растительности в процессе осуществления проектируемых работ будет при испарениях нефтепродуктов из емкостей, аварийных разливах и утечках нефтепродуктов, фланцевые соединения и сальниковые уплотнения.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов

минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.

При механических нарушениях короткоживущие виды растений на данной территории, восстанавливаются медленно, образуя переходные группировки с господством сорных видов, которые в дальнейшем сменяются зональным типом. Восстановление растительности в результате естественных процессов занимает длительное время: от 3-4 лет - для заселения пионерными видами и до 10 лет - для формирования сомкнутых сообществ.

7.4. ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Данными проектными решениями для строительства объекта не предполагается использование растительных ресурсов.

7.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы лицензионного участка, на период проведения работ влияние на растительность низко, в целом на период строительства проектом не предусмотрен снос зеленых насаждений.

7.6. ОЖИДАЕМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ

Значимых изменений в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне строительства объекта не ожидается, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

7.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Серьезные воздействия на растительный покров может вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта.

Неорганизованное складирование твердых отходов строительства также может привести к уничтожению растительного покрова.

Растительный покров территории при строительстве проектируемых объектов в различной степени будет трансформирован.

В основном это транспортный (дорожная сеть) фактор трансформации - преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия.

Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс.

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов. Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горючезмазочных материалов и заправки техники, использовании неисправных землеройных машин, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

Химическое загрязнение растительности в процессе проведения строительства будет в основном от ДЭС и автотранспорта – выбросы азотистых и углеродных соединений.

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтно стабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтно стабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции. Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеродный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25% повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

Таким образом, механическое воздействие будет иметь место в период строительства. По окончании этих работ величина механического воздействия прекратится.

В целом воздействие проектных работ на этапе строительства состояние растительного мира, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - незначительная (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие низкое.

Воздействия низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находиться в пределах допустимых стандартов.

7.7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОХРАНЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ, УЛУЧШЕНИЮ ИХ СОСТОЯНИЯ, СОХРАНЕНИЮ И ВОСПРОИЗВОДСТВУ ФЛОРЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО СОХРАНЕНИЮ И УЛУЧШЕНИЮ СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ

Охрана растительных сообществ при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.
- Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.

- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.
- В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должна быть проведена техническая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

7.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЕГО МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ, ОЦЕНКА ПОТЕРЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ КОМПЕНСАЦИИ, А ТАКЖЕ ПО МОНИТОРИНГУ ПРОВЕДЕНИЯ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир в процессе проектируемых работ можно отнести:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно на стационарных экологических площадках.

Мониторинг растительности должен производиться в комплексе с изучением почвенного покрова. Это даст возможность более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

Интенсивность наблюдения также приурочена к периодичности отбора проб почв, но не менее 1 раза в год.

Слежение за растительным покровом осуществляется методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния.

Так же описываются экологические особенности местообитания, где особо отмечаются различные антропогенные воздействия, в том числе и загрязнения.

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

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1 ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНОЙ И НАЗЕМНОЙ ФАУНЫ

Проектируемый участок проведения работ расположен за границами заказников, заповедников и особо охраняемых зон.

Учитывая, что особенности распространения и обитания представителей животного мира не могут ограничиваться лишь границами в пределах, которых планируется строительство дороги, а распространяются в целом на район размещения, в разделе приводится характеристика животного мира в целом по региону.

Краткая характеристика видового состава

Фаунистический состав позвоночных района работ и сопредельных территорий включает в себя около 250 видов, принадлежащих к 4-м классам: земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие и птицы. Ниже приводятся сведения о видовом разнообразии и основных экологических особенностях представителей каждой группы животных.

Земноводные

На территории работ, земноводные представлены одним видом - зеленой жабой (*Bufo viridis*), что обусловлено экологическими условиями. Отсутствие постоянных пресных водоемов, сильная засоленность почв, обедненная растительность, резко континентальный климат создают неблагоприятные условия для жизнедеятельности земноводных. Лишь зеленая жаба, в силу способности переносить сухость воздуха, ночного образа жизни и использования для икрометания временных солоноватых водоемов, обитает на рассматриваемой территории. Ведет наземный образ жизни. Активна 7 месяцев в году. Дневное время проводит в норах грызунов или в естественных укрытиях.

Пресмыкающиеся

Среднеазиатская, или степная черепаха - *Testudo horsfieldi*. Изредка встречается на территории исследуемого участка. Активна не более 3-4 месяцев. Когда выгорает эфемерная растительность, в июне уходит в летнюю спячку, выкапывая норы до 1 м длиной. Летняя спячка обычно переходит в зимнюю. Половой зрелости достигают на десятом году жизни. Весной просыпаются в марте и через несколько дней спариваются. С апреля по июнь 2-3 раза откладывают яйца. Инкубационный период - 80-110 дней.

Сцинковый геккон - *Teratoscincus scincus*. С небольшой численностью населяет юго-восточный край исследуемой территории. Длина тела до 10-11 см. Голова большая и угловатая с тупой мордой и крупными навыкате глазами, которые ночью в свете фонаря горят, как рубины. Обитает на барханных и закрепленных песках, на такырообразных площадках и на участках глинистых равнин. Питается различными жуками, реже другими насекомыми и паукообразными. Яйца откладывает в середине июня - июле. Деятелен 6-7 месяцев в году (март-ноябрь), остальное время проводит в зимовочных норах.

Гребнепалый геккон - *Crossobamon eversmanni*. Населяет барханные и слабозакрепленные пески в пустынях. Длина тела до 5-6 см. Пальцы с боков оторочены бахромой из роговых зубчиков. Выглядят розоватыми из-за полупрозрачной кожи. От заднего края глаза, вдоль боков шеи и примерно до середины туловища тянется темная широкая полоса, разбивающаяся затем на отдельные пятна. Весной появляется во второй половине апреля; на зимовку уходит с конца сентября. Питается главным образом личинками жуков, бабочек и перепончатокрылыми. Яйца откладывает в конце мая - июне. Молодые появляются в

конце июля. Активность проявляет ночью.

Серый геккон - *Gymnodactylus russowii*. Обитатель пустынь северного типа. Длина тела редко превышает 5 см. Тело сверху светло-серого или буровато-серого цвета с темными в

виде буквы «М» поперечными полосами, иногда выраженными очень слабо. Нижняя сторона тела светлая. Весной появляется в конце февраля - начале марта. На зимовку уходит в октябре - ноябре. Спаривание в середины мая, откладка яиц начинается в конце мая. Активен, преимущественно ночью, но в светлое время суток часто греется на солнце. Питается различными прямокрылыми, жуками, клопами, перепончатокрылыми и бабочками.

Такырная круглоголовка - *Phrynoscephalus helioscopus*. Обитает на твердых почвах (тыкеры, глинистые, щебнисто-глинистые участки). Длина тела не превышает 6,0-6,5 см. Общая окраска разнообразна и зависит от цвета грунта, где обитает ящерица. Весьма характерно розовое или красное пятно на верхней стороне шеи, окаймленное голубым или синим. Низ хвоста имеет оранжевую, голубую или ярко-красную окраску. Питается насекомыми. Спаривание в апреле- мае, кладка с апреля по июнь. Активна с марта по ноябрь, ведет дневной образ жизни.

Круглоголовка-вертихвостка - *Phrynoscephalus guttatus*. Широко распространена в Северном Приаралье. Длина тела не превышает 5,5 см. Окраска верхней стороны тела песочно-серая или буровато-серая, на фоне которой выделяется сложный рисунок, образуемый точками, пятнами и кривыми полосами. Откладка яиц в мае -июле. Активна с апреля до октября. Дневной вид.

Быстрая ящурка - *Eremias velox*. Населяет закрепленные пески, песчано-щебнистые, лессовые и суглинистые участки. Ящерица мелкого размера, с довольно стройным туловищем и длинным тонким хвостом. Длина тела до 8,5 см. Окраска и рисунок сильно изменчивы. Общий тон верха серого или песочного цвета (часто с оливковым или буроватым оттенком) с чёрными, а по бокам со светлыми пятнами, окаймленными чёрным, которые в передней части туловища (особенно у самцов) приобретают голубую окраску. Активна с марта по ноябрь. Дневной вид.

Разноцветная ящурка - *Eremias arguta*. Обитает преимущественно на твердых почвах в глинистой, щебнисто-глинистой пустынях и в закрепленных плотных песках. Длина тела до 10 см. Окраска сверху серая с оливковым, буроватым, коричневатым или зеленоватым оттенком. На этом общем фоне выделяется рисунок с разноцветными пестринками, состоящий из образующих ряды кольцевидных пятен, «глазков», черточек или разбитых на короткие отрезки полос. Откладка яиц с апреля по июль. Активна днем в течение 6-7 месяцев.

Восточный удавчик - *Eryx tataricus*. Населяет глинистые и лёссовые полупустыни и полынные степи, но встречается также на песках и щебнистых и каменистых склонах с кустарниковой растительностью. Длина тела до 98 см. Верхняя сторона желтовато-буроватого цвета с коричневыми, бурыми, чёрно-бурыми или почти чёрными пятнами на спине и такого же цвета многочисленными мелкими крапинками и пятнышками на боках. Встречаются почти чёрные экземпляры. Активен с марта - начала апреля по октябрь - начало ноября. Питается ящерицами, грызунами, а также мелкими воробьиными птицами. Для человека совершенно безвреден.

Обыкновенный уж - *Natrix matrix*. Крупная змея, длиной до 140 см. Окраска верхней стороны тела варьирует от зеленовато-оливковой и оливково-серой до коричневатой-бурой и почти чёрной. По бокам головы позади висков расположено 2 характерных жёлтых, оранжевых или беловатых в чёрной окантовке пятна. Период спаривания в апреле - мае. В июле - августе самка откладывает 6-35 яиц. Укусы для человека совершенно безвредны.

Поперечнополосатый полоз - *Coluber karelini*. Населяет глиняные и песчаные пустыни, сухие степи, обитает также в предгорьях и горах, поднимаясь до 1600-1800 м над уровнем моря. Средних размеров, очень тонкая, длиннохвостая змея, с длиной тела до 66,5 см. Верхняя сторона тела пепельно-серая с желтоватым или коричневатым оттенком. Вдоль спины в один ряд расположены узкие чёрные или черноватые поперечные полосы.

Активен с февраля - марта по сентябрь - октябрь. Питается различными ящерицами, поедая также мелких грызунов. Откладка яиц в середине июня - начале июля. Молодые появляются в августе. Для человека - безвреден.

Узорчатый полоз - *Elaphe dione*. Наиболее широко распространенный и обычный представитель семейства ужей в рассматриваемом районе. Встречается в самых разнообразных биотопах, предпочитая участки с мезофильной растительностью. Среднего размера, сравнительно тонкая змея, с длиной тела до 100 см. Окраска верхней стороны тела серая с буроватым или коричневатым оттенком. Вдоль туловища проходят 4 широкие, нерезко очерченные бурые или буроватые полосы, 2 средние продолжают на хвосте. Вдоль хребта узкие поперечные темно-бурые, чёрные или реже кирпично-красные пятна. Активен с февраля - марта по сентябрь - ноябрь. Питается мелкими грызунами, птицами, их яйцами и птенцами, ящерицами, лягушками, мелкими змеями и рыбой. Откладка яиц

в июле - августе. Ведет дневной образ жизни. Не ядовит. Ядовита для животных мелких размеров, для человека безвредна.

Степная гадюка - *Vipera ursine*. В Северо-Западном Приаралье проходит северная граница ареала степной гадюки, в связи с чем, она здесь малочисленна. Живет в различных биотопах, предпочитая участки вблизи соров, родников и самоизливающихся скважин. Длина тела 35-45 см. Сверху буровато-серого цвета с темной зигзагообразной полосой вдоль хребта, иногда разбитой на отдельные части или пятна. Бока туловища в темных нерезких пятнах. С начала августа до середины сентябрасамки приносят обычно 5-6 (от 3 до 16) детенышей 12-18 см длиной. Активна 8 месяцев. Летом ведет преимущественно ночной и сумеречный образ жизни, в остальное время - дневной. Ядовита.

Обыкновенный щитомордник - *Agkistrodon halys*. Наиболее широко распространенный и относительно многочисленный вид из ядовитых змей. Населяет глинистые, щебнистые и лессовые участки. Длина тела обычно 55-60см (до 70 см). Сверху серо-бурого или коричневого цвета различных оттенков. Вдоль спины и хвоста расположены поперечные темные пятна, края которых темнее, чем середина. В августе - начале октября самка приносит от 3 до 10 (чаще 6-8) детенышей. Активен 7 месяцев. В летнее время ведет сумеречный и ночной образ жизни, в другое время года - дневной.

Птицы

Большая часть видов птиц встречается в период весенних и осенних миграций. Встречаются некоторые виды, которые можно отнести к категориям гнездящихся, оседлых и зимующих.

Из числа гнездящихся в регионе птиц достаточно обычны зерноядно-насекомоядные виды жаворонков: малый, хохлатый, степной, двупятнистый и рогатый. Эти виды обитают как в песках, так и на глинистых участках, почти лишенных растительности.

Из насекомоядных птиц на глинистых участках обычны только каменки (пустынная и плясунья) гнездящиеся преимущественно в покинутых норах грызунов, и два вида славков (пустынная и славка - завирушка). Наземные кулики представлены двумя видами - каспийским зуйком и авдоткой. Характерна для региона, хотя и малочисленна, саджа, избегающая обширных песков. Чернобрюхий рябок распространен шире и равномернее, чем саджа, населяя полынно-злаковые полупустыни, бугристые пески и щебнистые степи с холмистым рельефом.

Среди ночных хищных птиц в регионе зарегистрирован филин, но более многочислен и характерен для этой полосы только домовый сыч.

Из дневных хищников отмечено обитание канюка - курганника, местами степного орла. Там где много зайцев, гнездится могильник. Кроме того, в этом регионе встречаются

мелкие соколиные - обыкновенная пустельга и балобан. Обычными видами в рассматриваемом районе являются представители ракшеобразных: золотистая и зеленая щурки, сизоворонка и удог. Из овсянок и трясогузковых встречаются полевой конек и желчная овсянка. С временными поселениями человека связаны домовый и полевой воробы.

Фоновыми видами птиц в данном районе являются: малый жаворонок, пустынная славка и пустынная каменка.

В период гнездования на большей части рассматриваемой территории численность птиц составляет от 10 до 50 особей на 1 км маршрута и в среднем редко превышает 15-17 птиц/км.

Во время весенних и осенних миграций численность птиц резко возрастает и в отдельных ландшафтных разностях может достигать 100 и более особей/км. В этот период значительно увеличивается численность не только ландшафтных пустынных и полупустынных видов, но и представителей водных, околородных и луговых биотопов.

В пустынных биотопах района на зимовку могут оставаться более 30 видов птиц. Из птиц, регулярно зимующих на рассматриваемой территории, только два вида типичных обитателей пустынного ландшафта: серый жаворонок и серый сорокопут. Однако на зимовке они немногочисленны.

Наиболее многочисленны в этот период черные жаворонки, прилетающие с севера. Реже встречаются степной и рогатый жаворонки.

В небольшом количестве в районе отмечались зимующие полевые и каменные воробы, зарянка.

В малоснежные зимы в зимний состав орнитофауны включаются синантропные птицы (галка, грач, серая ворона), а также лесные (зяблик, юрок, лесная завирушка), степные (хохлатый жаворонок, пуночка) и пустынные (чернобрюхий рябок, саджа). Зимнее распределение птиц по биотопам определяется их экологической специализацией и кормовыми условиями.

Из хищных птиц в отдельные годы на зимовке регистрировались могильники и орланы-белохвосты.

Млекопитающие

Ушастый ёж - *Erinaceus auritus*. Оседло живущий вид насекомоядных млекопитающих; зимой залегает в спячку. Мелкий ёж с мягким коротким мехом. Длина тела 140-230 мм. Ухо длиннее половины головы. Типичный обитатель глинистых и песчаных степей, полупустынь и пустынь. Ведет ночной и сумеречный образ жизни. Питается преимущественно насекомыми (жуки, саранчовые) и мелкими позвоночными. Активен с марта по ноябрь. В районе исследований распространен на всей территории, предпочитая участки с чередующимися биотопами.

Белозубка белобрюхая - *Crociodura leucodon*. Встречается практически во всех ландшафтногеографических зонах, отдает большее предпочтение биотопам, подверженным наименьшему антропогенному прессу. В степи в качестве убежищ использует норы полёвок или трещины в почве, иногда строит наземные гнезда. Мелкая землеройка, длина тела 56-57 мм, длина хвоста составляет половину длины тела. Окраска верха от бледной ржаво-палеовой до темной землисто-бурой, бока и брюхо чисто белые. Основу питания составляют беспозвоночные, среди которых наиболее значимы моллюски, жуки, личинки двукрылых. Размножение в течение всего весенне-летнего периода, в помете пять-десять детенышей.

Малая белозубка - *C. suaveolens*. Ведет оседлый образ жизни. Распространена очень широко. Обитает в самых разнообразных биотопах. На открытых территориях тяготеет к увлажненным участкам. Мелкая землеройка. Длина тела 50-70 мм, хвост составляет около 50% длины тела. Окраска спины и боков от пепельно-серой и песчано-палевой до коричневатого-сероватой, брюхо серобеловатое, переход выражен нерезко. Питается различными насекомыми. Гнездо устраивает в траве, в почвенных углублениях и норах мелких грызунов. Размножение длится весь теплый период года, в помете бывает до десяти детенышей.

Пегий пutorак - *Diplomesodon pulchellum*. В районе исследований обитание приурочено к северо-восточным песчаным участкам с достаточно развитой растительностью. Мелкая землеройка. Длина тела 50-56 мм. Окраска пестрая. Спинная сторона серая или буроватая, на спине удлиненное чисто белое пятно; брюхо, бока и хвост чисто белые. Пища состоит из насекомых. Активен ночью. Передвигается медленно, способен закапываться в песок. Оторочки на лапах играют роль «песчаных лыж». Период размножения с апреля по август, в помете до пяти детенышей. Сравнительно редкий зверек, биология изучена недостаточно.

Кожановидный нетопырь - *Vespertilio savii*. Мелкая летучая мышь. Окраска верха от бледной желтовато-белесой до темной золотисто-бурой, низ от чисто белого до сравнительно темного серокоричневого. Обитатель разнообразных ландшафтов. Селится в щелях, на чердаках, между бревнами. Самцы живут в узких расщелинах скал. Образует колонии от 15-20 до 50-70 особей. Вылет на кормежку, спустя 20-30 минут после захода солнца. Охотится всю ночь. В июле самки приносят двух детенышей.

Двухцветный кожан - *V. murinus*. Населяет почти весь Казахстан. Совершает значительные перелеты с юга, от мест зимней спячки, на север, к местам летовок. Встречается от степей до пустынь. Среднего размера летучая мышь. Окраска темная (черноватая или рыжеватая) с хорошо заметным серебристым налетом (двухцветностью) или рябью из-за светлых окончаний волос. Горло белое, «маска» черная. Вылетает на кормежку через 15-20 минут после заката солнца, но иногда с наступлением густых сумерек. Питается жуками, бабочками, комарами. В конце июня - начале июля самки приносят двух детенышей. В августе - начале сентября улетает на зимовку на юг.

Поздний кожан - *V. serotinus*. Распространен на большей части республики. Населяет степи, пустыни, полупустыни и поймы рек. Крупная летучая мышь. Окраска верха темная или светлая, брюшко белое. Волосы верхней стороны слаботрехцветные и двухцветные. Образует колонии от нескольких десятков до сотен особей. Вылет на кормежку в густых сумерках, в пустынных областях вылетает засветло. Охотится на высоте 3-5 м от земли, но иногда поднимается до 30-50 м. Питается крупными жуками и ночными бабочками. В конце мая - начале июня самки приносят двух, реже одного детеныша. Зимует на чердаках зданий, вблизи дымоходов или в пещерах.

Заяц-толай - *Lepus tolai*. Живет оседло, активен круглый год. Обитает в равнинных пустынях. Имеет охотничье-промысловое значение. Мелкий заяц. Длина тела 40-50 см. Уши очень длинные. Лапы тонкие и длинные. Окраска песчано-серая, без рыжих пестрин. На кончиках ушей черной каймы нет. Хвост сверху черный. Зимняя окраска почти не отличается от летней. В пустынях питается полынями, злаками, песчаной осокой, веточками кустарников, осоками, верблюжьей колючкой. В год приносит три-четыре помета, в выводке от трех до десяти детенышей. Численность резко колеблется по годам.

Заяц-русак - *L. euroaeus*. Обитатель открытых пространств, лесостепных, степных, пустынно-степных ландшафтов. Крупный заяц. Длина тела 55-69 см. Уши сравнительно длинные, отогнутые вперед, далеко выдаются за конец морды. Задние конечности длинные. Летом окраска рыжеватосерая с черноватой рябью, бока светлее, без ряби. Уши с черной каймой. Хвост сверху черный. Зимой окраска заметно светлеет. Активен в

сумеречные и ночные часы. Питается травянистыми растениями (бобовые, одуванчики, полыни). Беременность 45-48 дней, за год самка приносит два-четыре помета, в выводке от одного до шести детенышей.

Малый суслик - *C. rughaeus*. Населяет участки пустынь, степей и полупустынь с разреженной растительностью. Мелкий короткохвостый суслик. Длина тела 120-240 мм, хвоста 40-50 мм. Окраска спины от серо-желтоватой до серо-буроватой, иногда крапчатая. На голове в большинстве случаев желтовато-коричневая «шапочка»; особенно хорошо заметная у молодых зверьков. Питается злаками, тюльпанами, луками. Селится колониями. Норы типичного для сусликов строения, до 2 м глубины. Весеннее пробуждение от зимней спячки в феврале - апреле. Начинаящийся вслед за этим период спаривания продолжается 18-25 дней. Беременность 25-26 дней. В выводке три-восемь (чаще четыре-шесть) детенышей. Впадает в спячку с октября по апрель. Охотничье-промысловый вид.

Малый тушканчик - *Allactaga elater*. Оседлый зимоспящий зверек. Распространен по всей пустынной зоне Казахстана. Встречается в большинстве биотопов всех типов пустынь, кроме сплошных песков. Мелкий тушканчик. Длина тела 95-115 мм, задней ступни 48-56 мм. Морда слабо вытянута, спереди несколько приплюснута, уши длинные. Окраска верха от буровато-ржавой до светло-песчаной, брюхо, конечности и полоса, заходящая сзади на бедро, белые. Активен с сумерек до первой половины ночи. Размножение с марта - апреля и до конца лета, в выводке два-шесть детенышей. В октябре - ноябре впадает в спячку, пробуждается в марте. Вовлекается в эпизоотии чумы и других болезней.

8.2 НАЛИЧИЕ РЕДКИХ, ИСЧЕЗАЮЩИХ И ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных в зоне проведения работ по данному объекту нет.

8.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВИДОВОЙ СОСТАВ

Осуществление строительно-монтажных работ оказывает определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Механическое воздействие на фауну связано с нанесением беспокойства и возможно причинением физического ущерба. Потеря мест обитания и мест кормления травоядных животных и, в свою очередь, утраты мест охоты хищных животных не предусматривается, так как месторождение является действующим.

Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта, погребение флоры (и некоторых представителей фауны – насекомых, пресмыкающихся) при строительстве.

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе нефтепродуктов.

До минимума сократить химическое воздействие на животный мир можно строжайшим соблюдением норм и правил, технологии производства, профилактическим осмотром и ремонтом оборудования.

В целом воздействие проектных работ на этапе строительства состояние животного мира, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия – незначительная (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие низкое.

Воздействия низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находиться в пределах допустимых стандартов.

8.4 ВОЗМОЖНЫЕ НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ СООБЩЕСТВ

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как работы носят незначительный и кратковременный характер.

8.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Мероприятия должны включать следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- запрет на охоту в районе контрактной территории;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время на месторождении.

8.6 МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНОГО МИРА

Основными задачами производственного мониторинга за состоянием животного мира являются:

- оценка состояния животного мира на стационарных экологических площадках;
- определение особо чувствительных для представителей животного мира участков на месторождении.

Основной методикой сбора материала служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и отчасти млекопитающих.

Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6-8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Длина маршрутов определяется емкостью биотопов. Данные учетов пересчитываются на 1 га.

Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам (ловушко-линии) с использованием ловушек «Геро» и капканов малого размера. Помимо этого, проводится сбор и анализ погадок хищных птиц (отрыгивание, непереваренные остатки пищи – шерсть, кости). Идентификация костных остатков в погадках хищных птиц, позволяет дополнить или уточнить фаунистический состав мелких млекопитающих в том или ином районе.

Для учета численности мелких грызунов (песчанок) используют маршрутно-колонийный метод, на основе которого вычисляют плотность зверьков на 1 га.

Птиц учитывают по общепринятым методам в полосе шириной 10-50 м, иногда до 500 м (в зависимости от особенностей местности и размеров птиц). Полученные данные пересчитывают на 1 га.

Кроме того, проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности и во время переездов на автомобиле.

Наблюдения на СЭП рекомендуется проводить в соответствии с Программой производственного экологического контроля.

Места закладки контрольных и мониторинговых площадок совпадают с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности. Данные наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях. Лица, осуществляющие операции по проектируемым работам, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При проведении работ рекомендуется выполнять рекомендации для сохранения целостности ландшафта:

- Вести строгий контроль за правильностью проведения земляных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении работ (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г.) и Законодательству РК об охране окружающей среды.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1 СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА ЕГО ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Актыбинская область — область в западной части Казахстана. Крупнейшая по территории область страны, а областной центр, город Актобе, крупнейший по населению областной центр республики. Площадь 300 629 км² (1-е место), что составляет 11 % территории Казахстана. Численность населения — 951,4 тыс. человек. Область разделена на 12 районов и 1 город областного подчинения (городской акимат):

Алгинский район — город Алга (22 746 человек);

Айтекебийский район — село Темирбека Жургенова (7303 человек);

Байганинский район — село Карауылкельды (11 325 человек);

Иргизский район — село Иргиз (6849 человек);

Каргалинский район — село Бадамша (5905 человек);

Мартукский район — село Мартук (10 765 человек);

Мугалжарский район — город Кандыагаш (35 562 человек);

Темирский район — посёлок Шубаркудук (14 360 человек);

Уилский район — село Уил (6534 человек);

Хобдинский район — село Кобда (6029 человек);

Хромтауский район — город Хромтау (30 167 человек);

Шалкарский район — город Шалкар (28 148 человек);

город Актобе (564 729 человек).

Всего в области 8 городов (Актобе, Алга, Жем, Кандыагаш, Темир, Хромтау, Шалкар, Эмба), 4 посёлка городского типа.

Социально-демографические показатели

Численность населения Актыбинской области на 1 октября 2025г. составила 954,4 тыс. человек, в том числе 727,1 тыс. человек (76,2%) – городских, 227,3 тыс. человек (23,8%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-сентябре 2025г. составил 7647 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 9345 человек).

За январь-сентябрь 2025г. число родившихся составило 11824 человек (на 13,4% меньше чем в январе-сентябре 2024г.), число умерших составило 4177 человека (на 2,9% меньше, чем в январе-сентябре 2024г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило – 2716 человек (в январе-сентябре 2024г. – 1099 человек), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо 253 человек (420), во внутренней – 2969 человек (-1519).

Рынок труда и оплата труда

Численность безработных в III квартале 2025г. составила 23,0 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,7 % к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 ноября 2025г. составила 19989 человек, или 4,1% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025г. составила 401215 тенге, прирост к III кварталу 2024г. составил 8,8%.

Индекс реальной заработной платы в III квартале 2025г. составил 96,6%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2025г. составили 211526 тенге, что на 11,3% выше, чем во II квартале 2024г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 0,4%.

Реальный сектор экономики

Объем промышленного производства в январе-октябре 2025г. составил 2380454 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,3% больше, чем в январе-октябре 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства выросли на 2,3%, в обрабатывающей промышленности рост – на 1,9%. В снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом снижение - на 6,9%, а водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снижение - на 11,6%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-октябре 2025г. составил 352539,4 млн. тенге, или 101,8% к январю-октябрю 2024г.

Объем грузооборота в январе-октябре 2025г. составил 38408,6 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 109,5% к январю-октябрю 2024г.

Объем пассажирооборота –3082,9 млн. пкм, или 105,7% к январю-октябрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 327892,5 млн. тенге, или 117% к январю-октябрю 2024г.

В январе-октябре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 3,5% и составила 744,4 тыс. кв. м. В том числе в многоквартирных жилых домах уменьшилась –на 13,5% (281,3 тыс. кв. м.), а в индивидуальных жилых домах увеличилась – на 18,8% (463 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-октябре 2025г. составил 892058,3 млн. тенге или 129,1% к январю-октябрю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 ноября 2025г. составило 19497 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,7% в том числе 19099 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 15950 единиц, среди которых 15553 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16607 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,9%.

Торговля

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025г. составил в текущих ценах 2490253,5 млн. тенге. По сравнению с предыдущим периодом прошлого года реальный ВРП увеличился на 4,5%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 47,7%, услуг –52,3%.

Индекс потребительских цен в октябре 2025г. по сравнению декабрем 2024г. составил 111,4%.

Цены на продовольственные товары выросли на 10,7%, непродовольственные товары – на 11,8%, платные услуги для населения – на 11,8%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в октябре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. повысились на 1,5%.

Объем розничной торговли в январе-октябре 2025г. составил 699460,7 млн. тенге, или на 3,2% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-октябре 2025г. составил 1265858,1 млн. тенге, и больше на 1,5% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-сентябре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 636,4 млн. долларов США и по сравнению с январем-сентябрем 2024г. уменьшилась на 51,3%, в том числе экспорт – 151,7 млн. долларов США (на 66,6% меньше), импорт – 484,6 млн. долларов США (на 43,1% меньше).

10.2 ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 02.07.1992 г. № 1488-ХП (с изменениями от 05.10.1995 г.) «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона Республики Казахстан.

Согласно «Закону об охране и использовании историко-культурного наследия» во всех видах освоения территорий на период отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия за счет средств землепользователей. Запрещается проведение всех видов работ, которые могут создать угрозу существованию памятников.

Предприятия, организации и граждане в случае обнаружения в процессе ведения работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, обязаны сообщить об этом государственному органу по охране и использованию историко-культурного наследия и приостановить дальнейшее ведение работ.

На территории месторождения Кожасай, в настоящее время памятников материальной культуры, являющихся объектами охраны, не зарегистрировано.

10.3 ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ, УЧАСТИЕ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ будут созданы дополнительные рабочие места, рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

10.4 ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА РЕГИОНАЛЬНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Традиционными и основными в настоящее время занятиями населения района работ является разведка и добыча нефти и газа, в развитии которого наблюдается определенный рост.

В природно-ландшафтном плане территория участков проведения работ представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с полынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, эта

территория не представляет.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях месторождения в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории месторождения не исключают ее рентабельное использование для сельскохозяйственных целей. Кроме того, после проведения данных работ, здесь возможно выявление перспективных участков с новыми запасами углеводородного сырья, то есть реализация конечных прямых целей проекта.

Степень развития коммуникаций и наличие полезных ископаемых региона определяет и степень развития района в целом, его привлекательность для инвестиций и развития социальной инфраструктуры.

Инвестиции в месторождение будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет. Таким, образом, реализация намечаемой хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих местных медицинских учреждений.

Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

10.5 ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА (ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА И ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ)

10.5.1 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

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

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

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

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

воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 10.5.1. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 10.5.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

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

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблице 10.5.2, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

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

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 10.5.2.

Таблица 10.5.2 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

ИТОГОВЫЙ БАЛЛ	ИТОГОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

10.5.2. Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

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

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям представлены в таблице 10.5.3.

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

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

Таблица 10.5.3

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие	Точечное	Долговременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении больше 1 года, но меньше 3-х лет)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+3	+1	+5
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие	Точечное	Долговременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении больше 1 года, но меньше 3-х лет)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+3	+1	+5
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда	Точечное	Долговременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении больше 1 года, но меньше 3-х лет)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-3	-1	-5
Демографическая ситуация	Приток молодежи	-	-	-	-	-
			-	-	-	-
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	-	-	-	-	-
			-	-	-	-
Рекреационные ресурсы	-	-	-	-	-	-
Памятники истории и	«Случайные археологические	-	-	-	-	-

культуры	находки»		-	-	-	-
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие	Точечное	Долговременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении больше 1 года, но меньше 3-х лет)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+3	+1	+5
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие	Точечное	Долговременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении больше 1 года, но меньше 3-х лет)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+3	+1	+5
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное	Долговременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении больше 1 года, но меньше 3-х лет)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-3	-1	-5
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное	Долговременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении больше 1 года, но меньше 3-х лет)	Незначительное	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-3	-1	-5
Внешекономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие	Точечное	Долговременное воздействие (воздействие проявляется на протяжении больше 1 года, но меньше 3-х лет)	Незначительное	Низкое положительное воздействие
			+1	+3	+1	+5

10.6 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ И ПРОГНОЗ ЕГО ИЗМЕНЕНИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Основными предложениями по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, связанную со строительством являются:

- 1) создание эффективного механизма развития социального партнерства и регулирования социальных, трудовых и связанных с ними экономических отношений;
- 2) содействие обеспечению социальной стабильности и общественного согласия на основе объективного учета интересов всех слоев общества;
- 3) содействие в обеспечении гарантий прав работников в сфере труда, осуществлении их социальной защиты;
- 4) содействие процессу консультаций и переговоров между Сторонами социального партнерства на всех уровнях;
- 5) содействие разрешению коллективных трудовых споров;
- 6) выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- 7) взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений.

10.7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основными предложениями по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, связанную со строительством являются:

- 1) создание эффективного механизма развития социального партнерства и регулирования социальных, трудовых и связанных с ними экономических отношений;
- 2) содействие обеспечению социальной стабильности и общественного согласия на основе объективного учета интересов всех слоев общества;
- 3) содействие в обеспечении гарантий прав работников в сфере труда, осуществлении их социальной защиты;
- 4) содействие процессу консультаций и переговоров между Сторонами социального партнерства на всех уровнях;
- 5) содействие разрешению коллективных трудовых споров;
- 6) выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- 7) взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений.

11 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

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

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

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- локальный (1) – Площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ограниченный (2) – Площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- местный (3) – Площадь воздействия в пределах 10-100 км² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта;
- региональный (4) – Площадь воздействия более 100 км² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

- кратковременный (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;
- средней продолжительности (2) – от 6 месяцев до года;
- продолжительный (3) – от 1 года месяцев до 1 года;
- многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. Временное воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, долговременное - продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

- незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости;
- слабая (2) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается;
- умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов;
- сильная (4) – изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трём градациям и представлена в таблице 11.1.

Таблица 11.1

ЗНАЧИМОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при строительно-монтажных работах, представлена в таблице 11.2.

Таблица 11.2

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Интенсивность	Пространственный масштаб	Временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Низкая (1)
Подземные воды	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Низкая (1)
Почва	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Низкая (1)
Растительность	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Низкая (1)
Животный мир	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Низкая (1)
Физическое воздействие	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Низкая (1)

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительно-монтажных работах проектируемого объекта допустимо принять как низкое, при которой изменения в среде в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1 ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ, УСТОЙЧИВОСТЬ ВЫДЕЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ (ЛАНДШАФТОВ) К ВОЗДЕЙСТВИЮ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Непосредственно на участке работ отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкокзначимым полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкокзначимым экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высококзначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

12.2. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Проведение проектных работ в процессе реализации требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений в процессе проведения проектируемых работ включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из матрицы.

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется, в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду, для каждого из компонентов.

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- низкий - приемлемый риск/воздействие.
- средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- высокий – риск/воздействие не приемлем.

12.3.АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Добыча нефти и газа, в соответствии с принятыми в Республике Казахстан нормативами, относится к экологически опасным видам хозяйственной деятельности, сопряженным с высоким риском для окружающей среды в результате возникновения аварийных ситуаций.

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

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды (без учета воздействия на работающий персонал и геологическую среду) при возникновении аварийных ситуаций, представлен в таблице 12.3.1.

Таблица 12.3.1

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	Интенсивность воздействия	Пространственный	Временной	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Точечный (1)	Средней продолжительности (2)	Низкая (4)
Подземные воды	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)
Почва	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)
Растительность	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)

Оценка уровня экологического риска приведена в таблице 12.3.2.

Уровень экологического риска аварий в процессе разработки месторождения является «низкий» - приемлемый риск/воздействие.

Уровень экологического риска аварий, связанных с добычей углеводородного сырья, является «средний» - риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.

Таблица 12.3 .2 - Матрица оценки риска аварии

Значимость воздействия	Последствия (воздействия) в баллах								Частота аварий (число случаев в год)					
	Компоненты природной среды								<10-6	>10-6<10-4	>10-4<10-3	>10-3<10-1	>10-1<1	>1
	Атмосферный воздух	Поверхностные воды	Подземные воды	Недра	Почвенный покров	Ландшафт	Растительный мир	Животный мир	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	х		х		х		х	х				xxxxx		
11-21														
22-32														
33-43														
44-54														
55-64														
		-	Низкий риск (терпимый)											
		-	Средний риск (требуется снижение воздействия)											
		-	Высокий риск (неприемлемый)											

Аварийные ситуации могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как нарушение механической целостности трубопроводов.

Разрывы трубопроводов могут происходить из-за снижения прочностных свойств металла труб вследствие его коррозионного износа, наличия скрытых дефектов в металле труб и брака в процессе строительства.

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

В целях предотвращения аварийных ситуаций проектными решениями предусматриваются специальные мероприятия:

- проведение гидравлических испытаний трубопроводов на прочность и проверку на герметичность в период строительства;
- гарантированный срок (заводом-изготовителем) эксплуатации основного оборудования и трубопроводов – 8-10 лет.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

Предприятие осуществляет свою производственную деятельность много лет, поэтому компания имеет разработанный и утвержденный “План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций” в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;

- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

12.4. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ОПАСНОСТЕЙ И ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

Эксплуатационный персонал должен разработать план ликвидации возможных аварий (ПЛВА), в котором, с учетом специфичных условий, предусматриваются оперативные действия персонала по локализации и ликвидации аварийных ситуаций, исключению возможных дальнейших загораний или взрывов, а также максимальному снижению тяжести от их последствий.

Опасными факторами на проектируемых сооружениях могут являться:

- Горючая жидкость;
- Попутный газ;
- Высокое электрическое напряжение;
- Высокое давление рабочей среды;
- Движущийся автомобильный транспорт.

Аварии на строительных площадках характеризуются возможностью проявления в различном сочетании следующих опасных сценариев:

- Пожар пролива;
- Воздействие волны сжатия взрыва.

В нефтяной и газовой промышленности наиболее сложными и опасными являются аварии с открытыми фонтанами при строительстве и эксплуатации. В результате этих аварий наносится огромный материальный ущерб. Начавшаяся в виде проявлений аварийная ситуация может перейти в открытый фонтан с возгоранием, гибелью людей. Аварии, переходящие в катастрофы, отрицательно сказываются на окружающей среде, деятельности близлежащих промышленных объектов.

Так, как на месторождении Южный Хайркелди, характерными путями распространения пожара на установках являются: парогазовоздушное облако и зеркало разлившейся нефти, образующиеся при аварийном выбросе нефти и газа.

На строительных площадках отсутствуют постоянные рабочие места и, следовательно, значительной угрозы жизни людей аварийные ситуации не представляют.

В целях исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ на проектируемых сооружениях приняты следующие технологические решения:

- Размещение трассы трубопровода на безопасном расстоянии от существующих установок, подземных трубопроводов в соответствии с нормативными документами;
- Полная герметизация технологического процесса извлечения и транспорта нефти;
- Применение системы автоматической блокировки оборудования, установок при нарушении режимов эксплуатации;
- Осуществление технических и организационных мер по предотвращению взрыва и противопожарной защите;
- Выполнение пересечений с коммуникациями, транспортирующими другие среды, в стальных футлярах, с толщиной стенки трубопровода, превышающей

расчетную толщину рабочей трубы на 10%, с соблюдением нормативных расстояний по вертикали и др.;

- Увеличение толщины стенки трубы для повышения ее несущей способности при устройстве переходов через автомобильные и железные дороги, применение защитных футляров, усиление изоляционного покрытия;
- Наличие над подземными коммуникациями и кабельными трассами опознавательных знаков, позволяющих определять место их расположения и назначение.

Обслуживающему персоналу необходимо строго соблюдать Технологический регламент предприятия.

Рабочий персонал проходит профессиональный отбор, регулярное обучение и проверку знаний и навыков безопасности труда.

Организуется ведомственная проверка и контроль над производством, состоянием, применением и ремонтом средств измерений, за соблюдением требований метрологии, установленных нормативными документами.

Вновь смонтированное оборудование и трубопроводы перед пуском в эксплуатацию подлежат испытанию на прочность и плотность с контролем мест соединений.

Риск возникновения чрезвычайных ситуаций определяется не только техническими характеристиками предприятия, но и реально возможными природными процессами, такими как: землетрясения, наводнения, степные пожары, ураганы, метели, сильные снегопады и снежные заносы.

Разработка нефтяных и газонефтяных месторождений сопровождается снижением пластового давления в зонах интенсивного дренирования продуктивных отложений, которое может привести к деформации надпродуктивных отложений, проседанию поверхностного слоя земли. Поэтому на стадии проектирования разработки выполняются научно-исследовательские работы по изучению методов воздействия (вторичные методы разработки), способствующих поддержанию пластового давления, например, закачка воды, газа. Это позволяет существенно повысить коэффициент извлечения нефти, утилизировать сточные воды и обеспечить безопасность населения и окружающей среды, связанную с отрицательным воздействием сточных вод, искусственными землетрясениями и т.д. На стадии проектирования модернизация СППД месторождения принимаются конкретные технологические и технические решения, позволяющие реализовать эти мероприятия. Обвалование запроектировано с проектной отметкой не ниже -24.00. Наружные откосы обвалования приняты с уклоном 1:1, внутренние откосы – 1:1.5.

12.5. ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и

технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники

значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут отрицательно повлиять на здоровье рабочих.

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания. Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего в летний период может быть солнечный удар. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях.

Углеводороды при определенных концентрациях в воздухе оказывают вредное воздействия на организм человека и могут вызывать острое отравление и заболевания.

Жидкие углеводороды оказывают слабое раздражающее действие на слизистую оболочку дыхательных путей, а при длительном соприкосновении действуют как раздражающее вещество. Они вызывают судороги, поражают центральную нервную систему, кроветворные органы.

Не маловажную роль играет и моральное состояние работника. Все эти причины сказываются на работоспособности, умение реально оценивать создавшуюся обстановку, быстро и верно принимать правильные решения. В противном случае неадекватное поведение работающего, как правило, становится причиной возникновения аварийной ситуации того или иного масштаба.

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в различных странах, производственные аварии на производственных объектах, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей.

Стихийные бедствия по природе возникновения и вызываемому ущербу могут быть самыми разнообразными. К ним относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Наиболее объективной оценкой уровня экологической безопасности антропогенной деятельности, объединяющей различные ее аспекты: технический, экономический, экологический и социальный, является оценка суммарного риска, под которым понимается вероятность возникновения и развития, неблагоприятных природно-техногенных процессов, сопровождающихся, как правило, существенными экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невозможности предвидеть весь комплекс неблагоприятных процессов и их развития, из-за недостаточной информации о свойствах и показателях отдельных компонентов природной среды, необходимых для построения оперативных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития каждого из природно-техногенных процессов. Существенно возрастает уровень экологического риска из-за того, что практически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последствиям.

Скрининговая оценка риска на этапе идентификации согласно расчетным данным моделирования рассеивания выбросов от месторождения Анабай не проводилось, в связи удаленностью ближайших населенных пунктов (поселок Малый Камкалы (20 км) и поселок Уланбель в 44,84 км на северо-западе от площади работ).

В этой связи более целесообразно проведение расчетов уровней рисков здоровью после ввода в эксплуатацию и достижения проектной мощности предприятия с использованием данных регулярно проводимого мониторинга состояния окружающей среды.

Расчетный метод просчета риска считается не целесообразным, так как фактические данные могут свидетельствовать в пользу возможного уменьшения истинного значения риска на несколько десятков процентов, по сравнению с расчетным.

12.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок;
- установку технологического оборудования производить на фундаментах, на основе сульфатостойкого портландцемента, с покрытием подземной частью горячим битумом за 2 раза;

Специалисты недропользователей уверены, что технологические решения и меры безопасности, реализуемые ими при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

13. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам вводятся экономические методы воздействия на предприятия. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за эмиссии загрязняющих веществ.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов произведен в соответствии со статьей 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)», пунктом 5 статьи 6 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении в Республике Казахстан» и Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.09 года № 68-п).

13.1 РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. В 2026 году МРП составляет 4325 тенге.

Расчет платы за выбросы от стационарных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C_{i\text{выб}} = H \times V_i$$

где: $C_{i\text{выб}}$ – плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

H – ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду, установленная местными представительными органами области (города республиканского значения, столицы) (МРП/тону),

V_i – масса i -ого вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу приведен в таблице 13.1

Таблица 13.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Минимальный расчетный показатель, тг	Ставка платы за 1 тонну, (МРП)	Размер платы, тенге
при строительстве за 2026 год					
0123	Железо (II, III) оксиды	0,00479	4325	30	621,87
0143	Марганец и его соединения	0,00028	4325		0,00
0203	Хром	0,00003	4325	798	105,78
0301	Азота (IV) диоксид	0,81385	4325	20	70397,80
0304	Азот (II) оксид	0,13209	4325	20	11425,75
0328	Углерод	0,05082	4325	24	5275,10
0330	Сера диоксид	0,12722	4325	20	11004,57
0337	Углерод оксид	0,66289	4325	0,32	917,44
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00006	4325		0,00
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00009	4325		0,00
0616	Диметилбензол	0,05475	4325	0,32	75,78
0621	Метилбензол	0,10270	4325	0,32	142,14
0703	Бенз/а/пирен	0,00000	4325	996600	0,00

1210	Бутилацетат	0,01988	4325		0,00
1325	Формальдегид	0,01270	4325	332	0,00
1401	Пропан-2-он	0,04307	4325		0,00
2752	Уайт-спирит	0,03673	4325	0,32	50,84
2754	Алканы C12-19	0,30682	4325	0,32	0,00
2868	Эмульсол	0,0000004	4325		0,00
2902	Взвешенные частицы	0,00896	4325	10	387,66
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,30598	4325	10	13233,74
	В С Е Г О :	2,68			113 638,48
при эксплуатации					
0333	Сероводород	0,000020	4325	124	10,70
0402	Бутан	0,000032	4325		0,00
0403	Гексан	0,000050	4325		0,00
0405	Пентан	0,000042	4325		0,00
0410	Метан	0,000009	4325	0,02	0,0008
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,513615	4325	0,32	710,84
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,342410	4325	0,32	473,90
1716	Смесь природных меркаптанов	0,000011	4325		0,00
	В С Е Г О :	0,85619			1 195,44

4.10 13.2 РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОТРАНСПОРТА

Плата за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами (экологический налог) рассматривается как плата, направляемая на сохранение и улучшение состояния атмосферного воздуха.

Размер платы за выброс загрязняющих веществ автотранспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по формуле:

$$Q_{\text{авто}} = \sum_{i=1}^n \gamma * M_i^{\text{авто}}$$

где: $Q_{\text{авто}}$ – плата за выбросы ЗВ от автотранспортных средств, тенге/год;

γ – норматив платы за выбросы, образовавшиеся при сжигании 1 тонны i -го вида топлива, МРП/т.;

$M_i^{\text{авто}}$ – расход i -го вида топлива, т;

i – вид топлива;

n – количество видов используемого топлива.

Для автотранспортных предприятий плата взимается за весь объем использованного топлива.

Для предприятий, которые используют автотранспорт на условиях аренды, плата взимается с арендодателя, если иные условия не оговорены в договоре на аренду автотранспорта.

Плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников в период строительства, приведена в таблице 13.2.

Таблица 13.2

Вид топлива	Количество, т	Ставка платы за 1 т топлива (МРП)	1 МРП	Плата, тенге
-------------	---------------	-----------------------------------	-------	--------------

дизельное топливо	5,21742	0,9	4325	20308,80
бензин	0,51899	0,66	4325	1481,44
Всего:				21790,25

13.3. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ

Все образующиеся отходы на контрактной территории ТОО «Gas Processing Company» сдаются на договорной основе специализированным компаниям. Плата за размещение отходов будет осуществляться по факту образования.

14. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

В соответствии со статьями 182, 186 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021г. №400-VI, операторы обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики оператора, 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 оператора на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и 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.

Производственный экологический контроль проводится оператором на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой оператором.

С целью выполнения экологических требований предприятием разрабатывается программа производственного экологического контроля окружающей среды месторождения.

Программа определяет порядок и методы:

- проведение мониторинга за состоянием компонентов природной среды - атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительного и животного мира;
- выявления последствий аварийных и нештатных ситуаций, связанных с нарушением и загрязнением компонентов окружающей среды;
- проведения отбора проб воздуха, воды, почв, лабораторных исследований и обработки полученных результатов;
- число и месторасположение пунктов наблюдения;
- периодичность отбора проб;
- описание методики отбора проб, проведения анализов и интерпретации результатов;
- составления необходимых документов по результатам проведенного мониторинга.

Согласно разработанной программе, должен быть предусмотрен:

Контроль атмосферного воздуха

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха рекомендуется проводить ежеквартально на границе санитарно-защитной зоны месторождения с определением

следующих загрязняющих веществ: диоксида серы, диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, углеводородов.

Замеры концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе должны выполняться с помощью специальных газоанализаторов, либо с отбором проб и последующим их химическим анализом в аккредитованной лаборатории, имеющей сертифицированное оборудование.

Мониторинговые исследования на объектах будут обеспечивать преемственность подходов и контролируемых параметров с ныне действующей системой мониторинга, и включать в себя систематические измерения качественных и количественных показателей компонентов природной среды в зоне техногенного воздействия и на фоновых участках.

Полученные результаты замеров сравниваются с максимально разовыми предельно-допустимыми концентрациями (ПДКм.р.) или ориентировочно безопасными уровнями воздействия загрязняющих веществ (ОБУВ).

Усредненные за сутки значения концентраций сопоставляются со среднесуточными значениями ПДКс.с. для населенных мест.

Исследования атмосферного воздуха проводятся путем измерения приземных концентраций загрязняющих веществ в свободной атмосфере.

Отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществляется в соответствии с утвержденными стандартами:

ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;

ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».

Кроме контроля качества атмосферного воздуха, предусматривается контроль на основных источниках загрязнения атмосферы, для которых установлены нормативы предельно-допустимых выбросов (НДВ). Производственный контроль проводится непосредственно на источниках загрязнения на специально оборудованных точках отбора.

Перечень измеряемых ингредиентов принят по проекту НДВ. мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за наблюдением НДВ;

Контроль за качеством подземных вод

Мониторинг подземных вод, проводится с целью определения качества грунтовых вод. Согласно п. 392 «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» - Оператором осуществляется контроль за состоянием подземных вод (по периметру месторождения).

Химический состав воды контролируется по следующим параметрам: рН, взвешенные вещества, нитриты, нитраты, нефтепродукты, фосфаты, железо общее, азот аммонийный, медь, цинк.

Частота отбора проб подземных вод должна быть не реже чем 1 раз в квартал. Мониторинг должен осуществляться аккредитованной лабораторией.

Мониторинг почв

На месторождении для наблюдения за динамикой изменения свойств почв должны быть созданы площадки для отбора проб грунта. Географические координаты площадок соответствуют координатам точек (постов) атмосферного мониторинга.

Контроль загрязнения почв на месторождении проводится с учетом определения в пробах: концентрации тяжелых металлов, концентрации углеводородов, удельной радиоактивности естественных радионуклидов.

Наблюдения за загрязнением почв общими нефтепродуктами и тяжелыми металлами (отбор проб) проводится, учитывая возможные сезонные колебания.

Мониторинг растительного покрова

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно на стационарных экологических площадках.

Мониторинг растительности должен производиться в комплексе с изучением почвенного покрова. Это даст возможность более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

Интенсивность наблюдения также приурочена к периодичности отбора проб почв, но не менее 1 раза в год.

Слежение за растительным покровом осуществляется методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния.

Так же описываются экологические особенности местообитания, где особо отмечаются различные антропогенные воздействия, в том числе и загрязнения.

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

Мониторинг состояния животного мира

Основными задачами производственного мониторинга за состоянием животного мира являются:

- оценка состояния животного мира на стационарных экологических площадках;
- определение особо чувствительных для представителей животного мира участков на месторождениях.

Основной методикой сбора материала служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и отчасти млекопитающих.

Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6-8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Длина маршрутов определяется емкостью биотопов. Данные учетов пересчитываются на 1 га.

Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам (ловушко-линии) с использованием ловушек «Геро» и капканов малого размера. Помимо этого, проводится сбор и анализ погадок хищных птиц (отрывание, непереваренные остатки пищи – шерсть, кости). Идентификация костных остатков в погадках хищных птиц, позволяет дополнить или уточнить фаунистический состав мелких млекопитающих в том или ином районе.

Для учета численности мелких грызунов (песчанок) используют маршрутно-колонийный метод, на основе которого вычисляют плотность зверьков на 1 га.

Птиц учитывают по общепринятым методам в полосе шириной 10-50 м, иногда до 500 м (в зависимости от особенностей местности и размеров птиц). Полученные данные пересчитывают на 1 га.

Кроме того, проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами

их жизнедеятельности при обходах местности и во время переездов на автомобиле.

Наблюдения на СЭП рекомендуется проводить не реже 1 раза в год.

Места закладки контрольных и мониторинговых площадок совпадают с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности. Данные наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа.

Мониторинг обращения с отходами

На месторождении внедрена система, включающая контроль: за объемом образования отходов, за сбором и накоплением отходов, за состоянием площадок, где расположены контейнеры/емкости для хранения отходов, за транспортировкой отходов на месторождении, за временным хранением и отправкой отходов на специальные предприятия, за выполнением проектных решений по процедурам обработки, вывоза и утилизации отходов.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов должна быть налажена система внутрипромыслового и внешнего учета, контроля и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций

В случае возникновения аварийной ситуации на объектах месторождения должны руководствоваться разработанным «Планом ликвидации аварии», в котором определяются организация и производство аварийно-восстановительных работ, а также обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидационных работах.

По окончании оперативных аварийно-восстановительных работ, мониторинг состояния окружающей среды будет заключаться в проведении комплексного обследования площади, подвергшейся неблагоприятному воздействию. После определения фактических нарушений, разрабатывается План мероприятий по очистке и восстановлению (реабилитации) территории, частью которого является Программа мониторинговых работ на данной территории.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты. Мониторинговые работы в период аварийной ситуации отличаются, прежде всего, увеличением частоты измерений (до ежедневных в первые две недели после аварии и еженедельных на протяжении всего цикла реабилитационных работ). Также расширением числа измеряемых загрязняющих веществ. Методы отбора и анализа те же, что предусмотрены в период обычных мониторинговых работ.

После ликвидации аварийной ситуации решается вопрос о переходе вышеуказанных видов наблюдений на постоянно действующий режим мониторинга с корректировкой точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии. Данные наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

15. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Предприятием предусматривается ряд мероприятий по технике безопасности и промышленной санитарии в целях предупреждения несчастных случаев и обеспечения нормальных условий труда и отдыха в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами.

Руководствуясь действующими правилами безопасности труда при проведении геологоразведочных работ, на площади строительства будет планомерно вестись работа, направленная на обеспечение безопасных и здоровых условий труда.

Эксплуатируемое оборудование должно быть оснащено средствами, повышающими безопасность труда, согласно «Нормативам оснащения».

Организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасных условий труда включают следующее:

- При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем - периодические медосмотры, согласно приказу Минздрава Республики Казахстан «О проведении обязательных предварительных медицинских осмотров работников, подвергшихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов».
- Рабочие, поступающие на работу, проходят обучение общим правилам безопасности и будут проинструктированы согласно «Положению по безопасному ведению работ» и «Правилам оказания первой помощи пострадавшим», после чего проходят вводный инструктаж и инструктаж на рабочих местах с последующей сдачей экзаменов. На все производственные профессии разрабатываются «Инструкции по безопасности труда».
- Ответственность за обеспечение и соблюдение правил безопасности труда возлагается на главного инженера работ по строительству.

Санитарно-бытовое обслуживание

В базовом лагере будут устроены бытовое помещение, оборудованное душевыми и комнатами для хранения и сушки одежды. Будет организован медпункт, оборудованный всеми необходимыми средствами для оказания первой помощи.

На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные ПДК, обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты органов дыхания (противопылевыми респираторами). Обслуживающий персонал будут оснащен индивидуальными средствами защиты.

Обслуживание и эксплуатация электрооборудования

При обслуживании и эксплуатации электрооборудования будут выполняться все мероприятия по технике безопасности в соответствии с ПУЭ и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок». Эти мероприятия в обязательном порядке включают: защитные средства, защитное отключение, пониженное напряжение, заземление.

16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При составлении проекта были соблюдены основные принципы проведения РООС, то есть интеграции (комплексности) – рассмотрение вопросов воздействия планируемой 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 РООС, также понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Оценка воздействия на атмосферный воздух. В период строительных работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу транспорта, сварочные работы и т.д. Расчет рассеивания выбросов в атмосферу не производился ввиду кратковременности работ.

Учитывая, что ближайшие населенные пункты находятся на значительном удалении от проектируемого участка, можно сделать вывод о том, что выбросы в период строительства не окажут отрицательного воздействия на населенные пункты.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты. Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается.

Подземные воды. Загрязнение подземных вод не прогнозируется, так как сточные воды предусматривается собирать в отдельные емкости, а затем, по мере их накопления, передавать сторонней организации.

Почвенно-растительный покров. При проведении планируемых работ воздействие на растительность будет выражаться двумя основными направлениями: механическом воздействии и химическом загрязнении почв; на почву ограниченное - незначительные изменения рельефа, не влияющие на сток, техногенные новообразования локализованы, незначительные изменения почв за счет уплотнения и частичного уничтожения надпочвенного покрова, не приводящие к изменению структуры почв, почвообразовательных процессов.

Животный мир. Основными факторами воздействия на большинство представителей фауны при планируемой деятельности будут: потеря мест обитания и нарушение мест обитания, также физическое присутствие объекта и физические факторы воздействия – шум и свет.

Население и здоровье населения. Ввиду того, что населенный пункт расположен на значительном удалении от территории планируемых работ, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

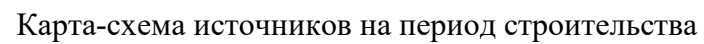
Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные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

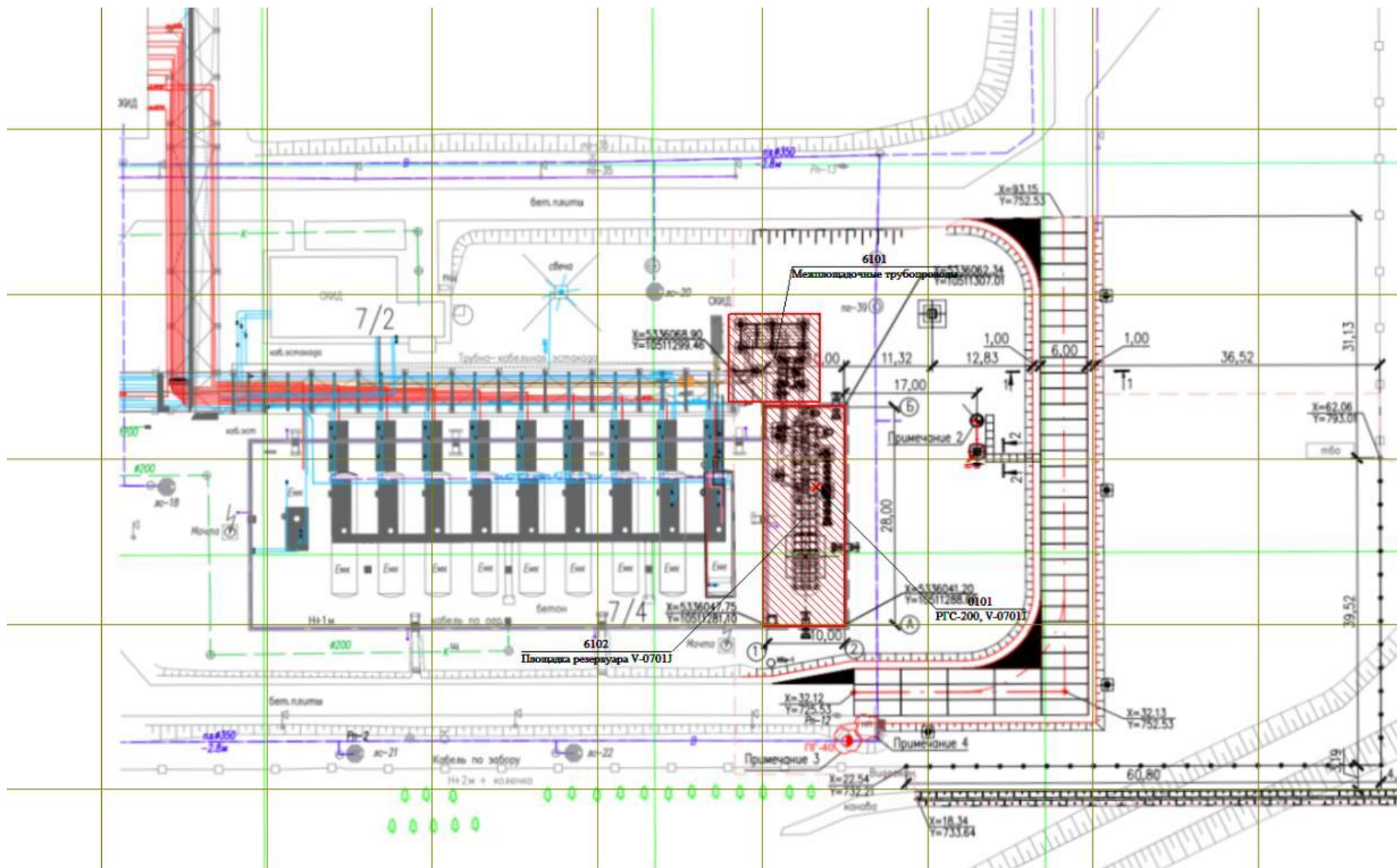
В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе предполагаемых работ показала, что последствия планируемой деятельности будут не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2021 г. (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.);
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями от 26 октября 2021г. №424);
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.;
- «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами», Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.03-2004;
- «Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.05-2004г.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- Красная Книга Казахстана. Алматы, 1995.
- Месторождения нефти и газа Казахстана. Справочник. Алматы, 1998 год.
- Г.М Сухарев. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений. Москва, Недра. 1971.
- В.Н Корценштейн. Гидрогеология Бухаро-Хивинской газонефтеносной области. Москва, Недра. 1964.
- А.Ф. Ковшарь Редкие животные Казахстана, Алма-Ата, 1986.
- Редкие птицы и звери Казахстана, Алма-Ата, изд. «Галым», 1991.
- Млекопитающие Казахстана, 1-4 том, Алма-Ата, изд. «Наука», 1982.
- Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата, 1969-1985 годы. Т. 1-6.
- К.Т. Параскив. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956.

Страница 162 из 214





Карта-схема источников на период эксплуатации

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

2026 г.

Период строительства

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 0001, Битумный котел

Источник выделения: № 0001 01, труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 0.039372994**

Расход топлива, г/с, **BG = 3.930988905**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 8**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 8**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0462**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0462 · (8 / 8)^{0.25} = 0.0462**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.039372994 · 42.75 · 0.0462 · (1-0) = 0.0000778**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 3.930988905 · 42.75 · 0.0462 · (1-0) = 0.000776**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0000778 = 0.00006224**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.000776 = 0.0006208**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0000778 = 0.000010114**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.000776 = 0.00010088**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 0.039372994 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.039372994 = 0.0002315132**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_{SO_2} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 3.930988905 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 3.930988905 = 0.02311421476$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{CO} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.039372994 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.00054728462$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{CO} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 3.930988905 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.05464074578$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки:

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{TC} = BT \cdot AR \cdot F = 0.039372994 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00000984325$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_{TC} = BG \cdot A1R \cdot F = 3.930988905 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00098274723$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006208	0.00006224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0010088	0.000010114
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00098274723	0.00000984325
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02311421476	0.0002315132
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05464074578	0.00054728462

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 0002, Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт

Источник выделения № 0002 001, труба

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.012

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 266

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 266 \cdot 4 = 0.00927808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00927808 / 0.359066265 = 0.025839464 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.0004128	0	0.009155556	0.0004128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.00006708	0	0.001487778	0.00006708
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.000036	0	0.000777778	0.000036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.000054	0	0.001222222	0.000054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.00036	0	0.008	0.00036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000014	6.6E-10	0	0.000000014	6.6E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.0000072	0	0.000166667	0.0000072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.00018	0	0.004	0.00018

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 0003, Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч

Источник выделения № 0003 001, труба

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.01

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_g , кВт, 368

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 368 = 0.66746368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	0.03232	0	0.785066667	0.03232
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.005252	0	0.127573333	0.005252
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051111111	0.00202	0	0.051111111	0.00202
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.00505	0	0.122666667	0.00505
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.633777778	0.02626	0	0.633777778	0.02626
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001227	0.000000056	0	0.000001227	0.000000056
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012266667	0.000505	0	0.012266667	0.000505
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.296444444	0.01212	0	0.296444444	0.01212

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 0004, Компрессорная установка, 686 кВт

Источник выделения № 0004 001, труба

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 24.377

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 686

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 196.65

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 196.65 \cdot 686 = 1.176344568 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.176344568 / 0.359066265 = 3.276121102 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.463466667	0.780064	0	1.463466667	0.780064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.237813333	0.1267604	0	0.237813333	0.1267604
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.095277778	0.048754	0	0.095277778	0.048754
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.228666667	0.121885	0	0.228666667	0.121885
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.181444444	0.633802	0	1.181444444	0.633802
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002287	0.000001341	0	0.000002287	0.000001341
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.022866667	0.0121885	0	0.022866667	0.0121885
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.552611111	0.292524	0	0.552611111	0.292524

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					
---	--	--	--	--	--

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6001, Пыление при планировочных работах бульдозером

Источник выделения: № 6001 01, неорганическая пыль

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.8**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 18.53**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1327.25**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 18.53 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.482**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 1327.25 · (1-0) = 0.382**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.482**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.382 = 0.382**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.382 = 0.1528**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 1.482 = 0.593**

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.593	0.1528

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6002, Пыление при планировочных работах автогрейдером (щебень до 20 мм)

Источник выделения: № 6002 01, неорганическая пыль

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.8**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 2.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 34.09**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 48.64**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.06 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 34.09 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.491**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **TT = 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, **GC = GC · TT · 60 / 1200 = 0.491 · 1 · 60 / 1200 = 0.02455**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.06 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 48.64 · (1-0.85) = 0.00252**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.02455$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00252 = 0.00252$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00252 = 0.001008$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02455 = 0.00982$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00982	0.001008

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6002, Пыление при планировочных работах автогрейдером (песок)

Источник выделения: № 6002 02, неорганическая пыль

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 48.64$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 631.17$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 48.64 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 1.167$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 631.17 \cdot (1-0.85) = 0.0545$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.167$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0545 = 0.0545$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0545 = 0.0218$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.167 = 0.467$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.467	0.0218

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6003, Пыление при разработке грунта экскаватором (щебень до 20 мм)

Источник выделения: № 6003 01, неорганическая пыль

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10.18$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 34.09$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10.18 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.03665$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 34.09 \cdot (1-0.85) = 0.000442$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.03665$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000442 = 0.000442$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000442 = 0.0001768$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.03665 = 0.01466$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01466	0.0001768

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6003, Пыление при разработке грунта экскаватором (песок)

Источник выделения: № 6003 02, неорганическая пыль

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10.18$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 631.17$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10.18 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.2443$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 631.17 \cdot (1-0.85) = 0.0545$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.2443$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0545 = 0.0545$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0545 = 0.0218$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2443 = 0.0977$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0977	0.0218

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6003, Пыление при разработке грунта экскаватором (ПГС)

Источник выделения: № 6003 03, неорганическая пыль

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 0.29$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10.18$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1327.25$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10.18 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.2443$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1327.25 \cdot (1-0.85) = 0.1147$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.2443$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1147 = 0.1147$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1147 = 0.0459$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2443 = 0.0977$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0977	0.0459

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6004, Пыление при разгрузке сыпучих материалов (щебень до 20 мм)

Источник выделения: № 6004 01, неорганическая пыль

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куса материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 34.09$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.432$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 34.09 \cdot (1-0.85) = 0.003534$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.432$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.003534 = 0.003534$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.003534 = 0.001414$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.432 = 0.1728$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1728	0.001414

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6004, Пыление при разгрузке сыпучих материалов (песок)

Источник выделения: № 6004 02, неорганическая пыль

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 3.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 631.17$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.36$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 631.17 \cdot (1 - 0.85) = 0.0545$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 0.36$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0545 = 0.0545$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0545 = 0.0218$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.36 = 0.144$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.144	0.0218

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6004, Пыление при разгрузке сыпучих материалов (ПГС)

Источник выделения: № 6004 03, неорганическая пыль

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1327.25$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.288$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1327.25 \cdot (1-0.85) = 0.0917$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.288$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0917 = 0.0917$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0917 = 0.0367$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.288 = 0.1152$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1152	0.0367

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6005, Пыление при бурительных работах

Источник выделения: № 6005 01, неорганизованный источник

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 3.88$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Песчаники крепкие, доломиты плотные, аргиллиты весьма плотные, амфиболиты, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 2.9$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.177$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 3.88 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 0.002473$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_1 = G \cdot N1 = 0.177 \cdot 1 = 0.177$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_1 = M \cdot N = 0.002473 \cdot 1 = 0.0024730$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.177	0.002473

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6006, Сварочные работы (УОНИ 13/45)

Источник выделения: № 6006 01, неорганизованный источник

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004) п.5.1 на единицу массы расходующих материалов

Расход электрода, кг/год, $BE = 10.4456$

Расход электродов, кг/час, $BG = 0.7508$

марка электродов: УОНИ 13/45

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Выброс, т/год, $M_1 = BE \cdot 10.69 / 10^6 = 10.4456 \cdot 10.69 / 10^6 = 0.00011166346$

Выброс, г/с, $G_1 = BG \cdot 10.69 / 3600 = 0.7508 \cdot 10.69 / 3600 = 0.00222945889$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Выброс, т/год, $M_1 = BE \cdot 0.92 / 10^6 = 10.4456 \cdot 0.92 / 10^6 = 0.00000960995$

Выброс, г/с, $G_1 = BG \cdot 0.92 / 3600 = 0.7508 \cdot 0.92 / 3600 = 0.00019187111$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.4 / 10^6 = 10.4456 \cdot 1.4 / 10^6 = 0.00001462384$
Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.4 / 3600 = 0.7508 \cdot 1.4 / 3600 = 0.00029197778$

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 3.3 / 10^6 = 10.4456 \cdot 3.3 / 10^6 = 0.00003447048$
Выброс, г/с, $G = BG \cdot 3.3 / 3600 = 0.7508 \cdot 3.3 / 3600 = 0.00068823333$

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.75 / 10^6 = 10.4456 \cdot 0.75 / 10^6 = 0.0000078342$
Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.75 / 3600 = 0.7508 \cdot 0.75 / 3600 = 0.00015641667$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.5 / 10^6 = 10.4456 \cdot 1.5 / 10^6 = 0.0000156684$
Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.5 / 3600 = 0.7508 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00031283333$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 13.3 / 10^6 = 10.4456 \cdot 13.3 / 10^6 = 0.00013892648$
Выброс, г/с, $G = BG \cdot 13.3 / 3600 = 0.7508 \cdot 13.3 / 3600 = 0.00277378889$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00222945889	0.00011166346
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00019187111	0.00000960995
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00031283333	0.0000156684
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00277378889	0.00013892648
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00015641667	0.0000078342
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00068823333	0.00003447048
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00029197778	0.00001462384

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6006, Сварочные работы (УОНИ 13/55)

Источник выделения: № 6006 02, неорганизованный источник

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004) п.5.1 на единицу массы расходуемых материалов

Расход электрода, кг/год, $BE = 55.1279$

Расход электродов, кг/час, $BG = 0.7508$

марка электродов: УОНИ 13/55

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 13.9 / 10^6 = 55.1279 \cdot 13.9 / 10^6 = 0.00076627781$
Выброс, г/с, $G = BG \cdot 13.9 / 3600 = 0.7508 \cdot 13.9 / 3600 = 0.00289892222$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.09 / 10^6 = 55.1279 \cdot 1.09 / 10^6 = 0.00006008941$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.09 / 3600 = 0.7508 \cdot 1.09 / 3600 = 0.00022732556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1 / 10^6 = 55.1279 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000551279$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1 / 3600 = 0.7508 \cdot 1 / 3600 = 0.00020855556$

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1 / 10^6 = 55.1279 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000551279$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1 / 3600 = 0.7508 \cdot 1 / 3600 = 0.00020855556$

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.93 / 10^6 = 55.1279 \cdot 0.93 / 10^6 = 0.00005126895$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.93 / 3600 = 0.7508 \cdot 0.93 / 3600 = 0.00019395667$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 2.7 / 10^6 = 55.1279 \cdot 2.7 / 10^6 = 0.00014884533$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 2.7 / 3600 = 0.7508 \cdot 2.7 / 3600 = 0.0005631$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 13.3 / 10^6 = 55.1279 \cdot 13.3 / 10^6 = 0.00073320107$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 13.3 / 3600 = 0.7508 \cdot 13.3 / 3600 = 0.00277378889$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00289892222	0.00076627781
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00022732556	0.00006008941
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0005631	0.00014884533
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00277378889	0.00073320107
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00019395667	0.00005126895
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00020855556	0.0000551279
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00020855556	0.0000551279

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6006, Сварочные работы (пропан-бутан)

Источник выделения: № 6006 03, неорганизованный источник

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004) п.5.1 на единицу массы расходуемых материалов

Расход электрода, кг/год, **BE = 17.0738**

Расход электродов, кг/час, **BG = 0.7508**

марка электродов: АНО-4

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 15.73 / 10^6 = 17.0738 \cdot 15.73 / 10^6 = 0.00026857087$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 15.73 / 3600 = 0.7508 \cdot 15.73 / 3600 = 0.00328057889$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.66 / 10^6 = 17.0738 \cdot 1.66 / 10^6 = 0.00002834251$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.66 / 3600 = 0.7508 \cdot 1.66 / 3600 = 0.00034620222$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.41 / 10^6 = 17.0738 \cdot 0.41 / 10^6 = 0.00000700026$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.41 / 3600 = 0.7508 \cdot 0.41 / 3600 = 0.00008550778$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00328057889	0.00026857087
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00034620222	0.00002834251
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00008550778	0.00000700026

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6006, Сварочные работы (АНО-6)

Источник выделения: № 6006 04, неорганизованный источник

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004) п.5.1 на единицу массы расходуемых материалов

Расход электрода, кг/год, $BE = 23.5484$

Расход электродов, кг/час, $BG = 0.7508$

марка электродов: АНО-6

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 14.97 / 10^6 = 23.5484 \cdot 14.97 / 10^6 = 0.00035251955$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 14.97 / 3600 = 0.7508 \cdot 14.97 / 3600 = 0.00312207667$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.73 / 10^6 = 23.5484 \cdot 1.73 / 10^6 = 0.00004073873$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.73 / 3600 = 0.7508 \cdot 1.73 / 3600 = 0.00036080111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00312207667	0.00035251955
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00036080111	0.00004073873

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6006, Сварочные работы (АНО-4)

Источник выделения: № 6006 05, неорганизованный источник

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004) п.5.1 на единицу массы расходующихся материалов

Расход электрода, кг/год, **BE = 82.7399**

Расход электродов, кг/час, **BG = 0.7508**

марка электродов: АНО-4

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Выброс, т/год, **$M_{\text{ж}} = BE \cdot 15.73 / 10^6 = 82.7399 \cdot 15.73 / 10^6 = 0.00130149863$**

Выброс, г/с, **$G_{\text{ж}} = BG \cdot 15.73 / 3600 = 0.7508 \cdot 15.73 / 3600 = 0.00328057889$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Выброс, т/год, **$M_{\text{м}} = BE \cdot 1.66 / 10^6 = 82.7399 \cdot 1.66 / 10^6 = 0.00013734823$**

Выброс, г/с, **$G_{\text{м}} = BG \cdot 1.66 / 3600 = 0.7508 \cdot 1.66 / 3600 = 0.00034620222$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Выброс, т/год, **$M_{\text{п}} = BE \cdot 0.41 / 10^6 = 82.7399 \cdot 0.41 / 10^6 = 0.00003392336$**

Выброс, г/с, **$G_{\text{п}} = BG \cdot 0.41 / 3600 = 0.7508 \cdot 0.41 / 3600 = 0.00008550778$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00328057889	0.00130149863
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00034620222	0.00013734823
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00008550778	0.00003392336

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6006, Сварочные работы (МР-3)

Источник выделения: № 6006 06, неорганизованный источник

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004) п.5.1 на единицу массы расходующихся материалов

Расход электрода, кг/год, **BE = 0.002**

Расход электродов, кг/час, **BG = 0.7508**

марка электродов: МР-3

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Выброс, т/год, **$M_{\text{ж}} = BE \cdot 9.77 / 10^6 = 0.002 \cdot 9.77 / 10^6 = 1.954E-8$**

Выброс, г/с, **$G_{\text{ж}} = BG \cdot 9.77 / 3600 = 0.7508 \cdot 9.77 / 3600 = 0.00203758778$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Выброс, т/год, **$M_{\text{м}} = BE \cdot 1.73 / 10^6 = 0.002 \cdot 1.73 / 10^6 = 3.46E-9$**

Выброс, г/с, **$G_{\text{м}} = BG \cdot 1.73 / 3600 = 0.7508 \cdot 1.73 / 3600 = 0.00036080111$**

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Выброс, т/год, **$M_{\text{ф}} = BE \cdot 0.4 / 10^6 = 0.002 \cdot 0.4 / 10^6 = 8E-10$**

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.4 / 3600 = 0.7508 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00008342222$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00203758778	1.954e-8
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00036080111	3.46e-9
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00008342222	8e-10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6007, Газовая резка

Источник выделения: № 6007 01, неорганизованный источник

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004) п.6.1 на единицу времени работы оборудования

Времы работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 24.52$

Виды металлов, $A =$ Качественная лигированная сталь 5мм

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельный выброс, г/час (табл.001), $K = 1.25$

Выброс, т/год, $M = K \cdot T / 10^6 = 1.25 \cdot 24.52 / 10^6 = 0.00003065$

Выброс, г/с, $G = K / 3600 = 1.25 / 3600 = 0.00034722222$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельный выброс, г/час (табл.001), $K = 81.25$

Выброс, т/год, $M = K \cdot T / 10^6 = 81.25 \cdot 24.52 / 10^6 = 0.00199225$

Выброс, г/с, $G = K / 3600 = 81.25 / 3600 = 0.02256944444$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс, г/час (табл.001), $K = 42.9$

Выброс, т/год, $M = K \cdot T / 10^6 = 42.9 \cdot 24.52 / 10^6 = 0.001051908$

Выброс, г/с, $G = K / 3600 = 42.9 / 3600 = 0.01191666667$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельный выброс, г/час (табл.001), $K = 33.6$

Выброс, т/год, $M = K \cdot T / 10^6 = 33.6 \cdot 24.52 / 10^6 = 0.000823872$

Выброс, г/с, $G = K / 3600 = 33.6 / 3600 = 0.00933333333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02256944444	0.00199225
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00034722222	0.00003065
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00933333333	0.000823872
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01191666667	0.001051908

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6008, Машина для резки фасок

Источник выделения: № 6008 01, неорганизованный источник

Список литературы:

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004

Обработка металла с охлаждением эмульсией

Проведение работ на открытом воздухе

Количество машин

Мощность, кВт, $N = 4$

Фактический годовой фонд времени работы, час, $T = 10.81$

Удельное выделение эмульсола на 1 кВт, г/с, $Q1 = 0.05 \cdot 0.00001 = 0.0000005$

Примесь: 2868 Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)

Выброс, т/год, $M_ = N \cdot Q1 \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 4 \cdot 0.0000005 \cdot 10.81 \cdot 3600 / 10^6 = 7.7832E-8$

Выброс, г/с, $G_ = N \cdot Q1 = 4 \cdot 0.0000005 = 0.000002$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.000002	7.7832e-8

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6009, Шлифовальная машина

Источник выделения: № 6009 01, неорганизованный источник

Список литературы:

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004

Обработка металла с охлаждением эмульсией

Проведение работ на открытом воздухе

Количество машин

Мощность, кВт, $N = 4$

Фактический годовой фонд времени работы, час, $T = 51.42$

Удельное выделение эмульсола на 1 кВт, г/с, $Q1 = 0.05 \cdot 0.00001 = 0.0000005$

Примесь: 2868 Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)

Выброс, т/год, $M_ = N \cdot Q1 \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 4 \cdot 0.0000005 \cdot 51.42 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000037022$

Выброс, г/с, $G_ = N \cdot Q1 = 4 \cdot 0.0000005 = 0.000002$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.000002	0.00000037022

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6010, Окрасочные работы (Эмаль ХВ-124)

Источник выделения: № 6010 01, неорганизованный источник

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, $MS = 0.2326857$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 24.8375548$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневмоэлектростатический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2326857 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01633453614$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4843323186$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2326857 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00753901668$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2235379932$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2326857 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03895158618$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.1549462982$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 3.5$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.2326857 \cdot (100-27) \cdot 3.5 \cdot 10^{-4} = 0.00594511964$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 24.8375548 \cdot (100-27) \cdot 3.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.17627764587$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	1.1549462982	0.03895158618
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.2235379932	0.00753901668
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.4843323186	0.01633453614
2902	Взвешенные частицы (116)	0.17627764587	0.00594511964

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010, Окрасочные работы (Эмаль ПФ-115)

Источник выделения: 6010 02, неорганизованный источник

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, $MS = 0.0399686$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 24.8375548$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневмоэлектростатический

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0399686 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.008992935$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.552347175$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0399686 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.008992935$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.552347175$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 3.5$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0399686 \cdot (100-45) \cdot 3.5 \cdot 10^{-4} = 0.00076939555$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 24.8375548 \cdot (100-45) \cdot 3.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.13281192497$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.552347175	0.008992935
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.552347175	0.008992935
2902	Взвешенные частицы (116)	0.13281192497	0.00076939555

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6010, Окрасочные работы (Лак ПФ-170)

Источник выделения: № 6010 03, неорганизованный источник

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, $MS = 0.0329126$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 24.8375548$

Марка ЛКМ: Лак ПФ-170

Способ окраски: Пневмоэлектростатический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 50$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40.44$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0329126 \cdot 50 \cdot 40.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00665492772$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 50 \cdot 40.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.39504266127$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 59.56$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0329126 \cdot 50 \cdot 59.56 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00980137228$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 50 \cdot 59.56 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 2.05461772762$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 3.5$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0329126 \cdot (100-50) \cdot 3.5 \cdot 10^{-4} = 0.0005759705$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 24.8375548 \cdot (100-50) \cdot 3.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.12073811361$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.39504266127	0.00665492772
2752	Уайт-спирит (1294*)	2.05461772762	0.00980137228
2902	Взвешенные частицы (116)	0.12073811361	0.0005759705

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6010, Окрасочные работы (Грунтовка ГФ-021)

Источник выделения: № 6010 04, неорганизованный источник

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, $MS = 0.0868997$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 24.8375548$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневмоэлектростатический

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), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0868997 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.039104865$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 3.10469435$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 3.5$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0868997 \cdot (100-45) \cdot 3.5 \cdot 10^{-4} = 0.00167281923$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 24.8375548 \cdot (100-45) \cdot 3.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.13281192497$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.10469435	0.039104865
2902	Взвешенные частицы (116)	0.13281192497	0.00167281923

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6010, Окрасочные работы (Растворитель Р-4)

Источник выделения: № 6010 05, неорганизованный источник

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, $MS = 0.102819$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 24.8375548$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневмоэлектростатический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.102819 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02673294$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.79382340222$

Примесь: 1210 Бүтилацетат (Уксусной кислоты бүтиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.102819 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01233828$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.82791849333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.102819 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06374778$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 4.27757888222$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	4.27757888222	0.06374778
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.82791849333	0.01233828
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1.79382340222	0.02673294

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6010, Окрасочные работы (Ксилол)

Источник выделения: 6010 06, неорганизованный источник

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, $MS = 0.0121979$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 24.8375548$

Марка ЛКМ: Растворитель Ксилол

Способ окраски: Пневмоэлектростатический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0121979 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0121979$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 6.89932077778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	6.89932077778	0.0121979

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6010, Окрасочные работы (Уайт-спирит)

Источник выделения: № 6010 07, неорганизованный источник

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, $MS = 0.0057406$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 24.8375548$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневмоэлектростатический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0057406 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0057406$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 6.89932077778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	6.89932077778	0.0057406

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6011, Битумные работы

Источник выделения: № 6011 01, неорганизованный источник

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами". Алматы 1993. п6 Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Время проведения работ, час/год, $T = 0.23$

Количество используемого битума, т/год, $B = 1.9686$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Валовый выброс, тонн/год, $_M = (1 \cdot B) / 1000 = (1 \cdot 1.9686) / 1000 = 0.0020000$

Максимально-разовый выброс, г/с, $_G = _M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.002 \cdot 10^6 / (0.23 \cdot 3600) = 2.4154589372$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2.4154589372	0.002

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6012, Передвижные источники

Источник выделения: № 6012 01, неорганизованный источник

Список литературы:

"Методика расчетов нормативов выбросов от неорганизованных источников"приказ Министра ООС и водных ресурсов №221-о от 12.06.14

Расход дизельного топлива, тонн, $BD = 5.217419$

Расход бензина, тонн, $BB = 0.518985$

Время работы машин на дизельном топливе, час, $TD = 792.7034$

Время работы машин на бензине, час, $TB = 97.687073$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001), $K1 = 0.0000001$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001), $K2 = 0.6$

Выброс, т/год, $M = K1 \cdot BD + K2 \cdot BB = 0.0000001 \cdot 5.217419 + 0.6 \cdot 0.518985 = 0.31139152$

Выброс, г/с, $G = K1 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K2 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0.0000001 \cdot 5.217419 \cdot 1000000 / 792.7034 / 3600 + 0.6 \cdot 0.518985 \cdot 1000000 / 97.687073 / 3600 = 0.88545511$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001), $K3 = 0$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001), $K4 = 0.1$

Выброс, т/год, $M = K3 \cdot BD + K4 \cdot BB = 0 \cdot 5.217419 + 0.1 \cdot 0.518985 = 0.0518985$

Выброс, г/с, $G = K3 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K4 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0 \cdot 5.217419 \cdot 1000000 / 792.7034 / 3600 + 0.1 \cdot 0.518985 \cdot 1000000 / 97.687073 / 3600 = 0.14757582$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001), $K5 = 0.03$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001), $K6 = 0$

Выброс, т/год, $M = K5 \cdot BD + K6 \cdot BB = 0.03 \cdot 5.217419 + 0 \cdot 0.518985 = 0.15652257$

Выброс, г/с, $G = K5 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K6 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0.03 \cdot 5.217419 \cdot 1000000 / 792.7034 / 3600 + 0 \cdot 0.518985 \cdot 1000000 / 97.687073 / 3600 = 0.05484837$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001), $K7 = 0.01$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001), $K8 = 0.04$

Выброс, т/год, $M = K7 \cdot BD + K8 \cdot BB = 0.01 \cdot 5.217419 + 0.04 \cdot 0.518985 = 0.07293359$

Выброс, г/с, $G = K7 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K8 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0.01 \cdot 5.217419 \cdot 1000000 / 792.7034 / 3600 + 0.04 \cdot 0.518985 \cdot 1000000 / 97.687073 / 3600 = 0.07731312$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001), $K9 = 0.0155$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001), $K10 = 0.00058$

Выброс, т/год, $M = K9 \cdot BD + K10 \cdot BB = 0.0155 \cdot 5.217419 + 0.00058 \cdot 0.518985 = 0.08117101$

Выброс, г/с, $G = K9 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K10 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0.0155 \cdot 5.217419 \cdot 1000000 / 792.7034 / 3600 + 0.00058 \cdot 0.518985 \cdot 1000000 / 97.687073 / 3600 = 0.02919427$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001), $K11 = 0.02$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001), $K12 = 0.002$

Выброс, т/год, $M = K11 \cdot BD + K12 \cdot BB = 0.02 \cdot 5.217419 + 0.002 \cdot 0.518985 = 0.10538635$

Выброс, г/с, $G = K11 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K12 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0.02 \cdot 5.217419 \cdot 1000000 / 792.7034 / 3600 + 0.002 \cdot 0.518985 \cdot 1000000 / 97.687073 / 3600 = 0.0395171$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Удельный выброс при сгорании дизельного топлива, т/т (табл.001), $K13 = 0.00000032$

Удельный выброс при сгорании бензина, т/т (табл.001), $K14 = 0.00000023$

Выброс, т/год, $M = K13 \cdot BD + K14 \cdot BB = 0.00000032 \cdot 5.217419 + 0.00000023 \cdot 0.518985 = 0.00000179$

Выброс, г/с, $G = K13 \cdot BD \cdot 1000000 / TD / 3600 + K14 \cdot BB \cdot 1000000 / TB / 3600 = 0.00000032 \cdot 5.217419 \cdot 1000000 / 792.7034 / 3600 + 0.00000023 \cdot 0.518985 \cdot 1000000 / 97.687073 / 3600 = 0.00000092$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.07731312	0.07293359
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02919427	0.08117101

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0395171	0.10538635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.88545511	0.31139152
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000092	0.00000179
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.14757582	0.0518985

Период эксплуатации

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 0101, РГС-200, V-0701J

Источник выделения: № 0101 01, дыхательный клапан

Список литературы:

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

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов

в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций (АГНС)

Газовая смесь . KGN = Конденсат газовый стабильный

Операция: . VOP = Слив цистерн

Коэффициент истечения газа	M0	0,62
	N	1
Кол-во одновременно заправляемых емкостей, штук	D	0,32
Диаметр выхлопного отверстия, м	F	0,080384
Площадь сечения выходного отверстия, м ² , $F = 3.14 * (_D_ ^ 2 / 4)$	H	173
Напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст.	T	40
Время истечения газа из отверстия, сек	N0	3352
Общее кол-во слитых цистерн за год., штук	PL	2,43

Примесь:0402Бутан

Плотность углеводорода, кг/м³

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55) ,

$$G = M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 0.001$$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с ,

$$_G_ = G * T * NN / N / 1200$$

Валовый выброс, т/год. (ф-ла 5.56) , $_M_ = G * T * N0 * 10 ^ -6 / N$

Примесь:0410Метан

Плотность углеводорода, кг/м³

Примесь:1716Смесьприродныхмеркаптанов/впересчетенаэтилмеркаптан/(

дорантСПМ- ТУ51-81-88)

Плотность углеводорода, кг/м³

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55) ,

$$G = M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 0.001$$

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с ,

$$_G_ = G * T * NN / N / 1200$$

Валовый выброс, т/год. (ф-ла 5.56) , $_M_ = G * T * N0 * 10 ^ -6 / N$

Примесь:0232Спеловодород/Пелидросульфид)

Плотность углеводорода, кг/м³

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с .

$$_G = G * T * NN / N / 1200$$

Валовый выброс, т/год. (ф-ла 5.56) . $_M = G * T * N0 * 10^{-6} / N$

G 0.00014890
M 0.00001996

Примесь:0403Гексан

Плотность углеводорода, кг/м3

PL 3.845

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55)

$$G = M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 0.001$$

G 0.0111586

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.

NN 1

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с

$$_G = G * T * NN / N / 1200$$

G 0.0003720

Валовый выброс, т/год. (ф-ла 5.56) . $_M = G * T * N0 * 10^{-6} / N$

M 0.00004987

Примесь:0405Пентан

Плотность углеводорода, кг/м3

PL 3.22

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55) .

$$G = M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 0.001$$

G 0.0093448

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.

NN 1

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с .

$$_G = G * T * NN / N / 1200$$

G 0.0003115

Валовый выброс, т/год. (ф-ла 5.56) . $_M = G * T * N0 * 10^{-6} / N$

M 0.00004176

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год.
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00014890	0.00001996
0402	Бутан (99)	0.0002351	0.00003152
0403	Гексан (135)	0.0003720	0.00004987
0405	Пентан (450)	0.0003115	0.00004176
0410	Метан (727*)	0.00006936	0.00000930
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00008336	0.00001118

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6101, Межплощадочные трубопроводы

Источник выделения: № 6101 01, ЗРА и ФС

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), **Q = 0.020988**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X = 0.293**

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 7$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 6600$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 7 = 0.04305$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.04305 / 3.6 = 0.01196$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01196 \cdot 60 / 100 = 0.007176$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.007176 \cdot 6600 \cdot 3600 / 10^6 = 0.17050176$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01196 \cdot 40 / 100 = 0.004784$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004784 \cdot 6600 \cdot 3600 / 10^6 = 0.11366784$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 6600$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 3 = 0.0000648$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000648 / 3.6 = 0.000018$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000018 \cdot 60 / 100 = 0.0000108$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000108 \cdot 6600 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000256608$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000018 \cdot 40 / 100 = 0.0000072$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000072 \cdot 6600 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000171072$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Поток №9	7	6600
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Поток №9	3	6600

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.007176	0.170758368
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.004784	0.113838912

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6102, Площадка резервуара V-0701J

Источник выделения: № 6102 01, ЗРА и ФС

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПБ, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 6600$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 14 = 0.0861$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0861 / 3.6 = 0.0239$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0239 \cdot 60 / 100 = 0.01434$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01434 \cdot 6600 \cdot 3600 / 10^6 = 0.3407184$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0239 \cdot 40 / 100 = 0.00956$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00956 \cdot 6600 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2271456$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 6600$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 25 = 0.00054$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00054 / 3.6 = 0.00015$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00015 \cdot 60 / 100 = 0.00009$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009 \cdot 6600 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0021384$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00015 \cdot 40 / 100 = 0.00006$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006 \cdot 6600 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0014256$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая	Поток №9	14	6600

арматура (среда газовая)			
Фланцевые соединения (парогазовые потoki)	Поток №9	25	6600

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01434	0.3428568
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00956	0.2285712

2027-2035 гг.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 0101, РГС-200, V-0701J

Источник выделения: № 0101 01, дыхательный клапан

Список литературы:

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

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций (АГНС)

Газовая смесь . **KGN = Конденсат газовый стабильный**

Операция: . **VOP = Слив цистерн**

Коэффициент истечения газа	<i>M0</i>	0,62
	<i>N</i>	1
Кол-во одновременно заправляемых емкостей, штук	<i>D</i>	0,32
Диаметр выхлопного отверстия, м	<i>F</i>	0,080384
	<i>H</i>	173
Площадь сечения выходного отверстия, м ² , $F = 3.14 * (_D_ ^ 2 / 4)$	<i>T</i>	40
Напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст.	<i>N0</i>	3352
Время истечения газа из отверстия, сек		
Общее кол-во слитых цистерн за год., штук	<i>PL</i>	2,43

Примесь:0402Бутан

Плотность углеводорода, кг/м ³	<i>G</i>	0 0002351
Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55) ,	<i>NN</i>	1
$G = M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 0.001$	<i>M</i>	0,00003152
Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.		
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с ,	<i>PL</i>	0,717
$_G_ = G * T * NN / N / 1200$		
Валовый выброс, т/год. (ф-ла 5.56) , $_M_ = G * T * N0 * 10 ^ -6 / N$	<i>G</i>	0 0002351
	<i>NN</i>	1

Примесь:0410Метан

Плотность углеводорода, кг/м ³	<i>G</i>	0 00000930
	<i>M</i>	
<u>Примесь:1716Смесьприродныхмеркаптанов/впересчетенаэтилмеркаптан/(</u>	<u>дорантСПМ- ТУ51-81-88)</u>	
Плотность углеводорода, кг/м ³	<i>PL</i>	0,8617
Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55) ,		
$G = M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 0.001$	<i>G</i>	0,0025007

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с .

$$_G = G * T * NN / N / 1200$$

Валовый выброс, т/год. (ф-ла 5.56) . $_M = G * T * N0 * 10^{-6} / N$

G 0.00014890
M 0.00001996

Примесь:0403Гексан

Плотность углеводорода, кг/м3

PL 3.845

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55) .

$$G = M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 0.001$$

G 0.0111586

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.

NN 1

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с .

$$_G = G * T * NN / N / 1200$$

G 0.0003720

Валовый выброс, т/год. (ф-ла 5.56) . $_M = G * T * N0 * 10^{-6} / N$

M 0.00004987

Примесь:0405Пентан

Плотность углеводорода, кг/м3

PL 3.22

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55) .

$$G = M0 * PL * N * F * SQRT(2 * 9.8 * H) * 0.001$$

G 0.0093448

Количество сливаемых цистерн за 20 мин., шт.

NN 1

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с .

$$_G = G * T * NN / N / 1200$$

G 0.0003115

Валовый выброс, т/год. (ф-ла 5.56) . $_M = G * T * N0 * 10^{-6} / N$

M 0.00004176

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00014890	0.00001996
0402	Бутан (99)	0.0002351	0.00003152
0403	Гексан (135)	0.0003720	0.00004987
0405	Пентан (450)	0.0003115	0.00004176
0410	Метан (727*)	0.00006936	0.00000930
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00008336	0.00001118

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6101, Межплощадочные трубопроводы

Источник выделения: № 6101 01, ЗРА и ФС

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), **Q = 0.020988**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X = 0.293**

Общее количество данного оборудования, шт., **N = 7**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ = 8400**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), **G = X · Q · N = 0.293 · 0.020988 · 7 = 0.04305**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, **G = G / 3.6 = 0.04305 / 3.6 = 0.01196**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01196 \cdot 60 / 100 = 0.007176$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.007176 \cdot 8400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.21700224$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01196 \cdot 40 / 100 = 0.004784$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004784 \cdot 8400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.14466816$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8400$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 3 = 0.0000648$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000648 / 3.6 = 0.000018$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000018 \cdot 60 / 100 = 0.0000108$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000108 \cdot 8400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000326592$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000018 \cdot 40 / 100 = 0.0000072$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000072 \cdot 8400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000217728$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Поток №9	7	8400
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Поток №9	3	8400

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.007176	0.217328832
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.004784	0.144885888

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: № 6102, Площадка резервуара V-0701J

Источник выделения: № 6102 01, ЗРА и ФС

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8400$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 14 = 0.0861$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0861 / 3.6 = 0.0239$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0239 \cdot 60 / 100 = 0.01434$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01434 \cdot 8400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.4336416$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0239 \cdot 40 / 100 = 0.00956$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00956 \cdot 8400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2890944$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8400$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 25 = 0.00054$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00054 / 3.6 = 0.00015$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.00015 \cdot 60 / 100 = 0.00009$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009 \cdot 8400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0027216$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.00015 \cdot 40 / 100 = 0.00006$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006 \cdot 8400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0018144$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Поток №9	14	8400
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Поток №9	25	8400

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01434	0.4363632
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00956	0.2909088

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДС

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ на 2026 (на период строительства)

Про из- водс тво	Ц е х	Источник выделения загрязняющи х веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источн ика выбро сов на карте- схеме	Выс ота исто чник а выбр осов, м	Ди ам ет р ус ть я тру бы, м	Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника		Наименовани е газооч истны х устано вок, тип и мероп риятия по сокращению выбро сов	Вещ еств о, по кото рому прон звод ится газо очис тка	Коз ффи циен т обес пече ни ност и газо- очис ткой , %	Сред неж сплу а- таци онна я степ ень очис тки/ макс имал ьная степ ень очис тки, %	Код веще ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости жения ПДВ		
		Скоро сть, м/с	Объем смеси, м3/с						Тем пе- рату ра смес и, оС	X1	Y1	X2	Y2	г/с	мг/нм3							т/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Площадка 1																											
001		труба	1	2,78	Битумный котел	0001	4	0,1	1,94	0,0152	450	5336068	511299									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,006208	1081,643	0,00006224	2026
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0010088	175,767	1,0114E-05	2026
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0009827	171,228	9,8433E-06	2026
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0231142	4027,274	0,00023151	2026
																						0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,0546407	9520,257	0,00054728	2026
001		труба	1	11,62	Электростанции и передвижные мощностью до 4 кВт	0002	4	0,1	3,29	0,0258395	450	5336062	511307									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0091556	938,375	0,0004128	2026
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0014878	152,486	0,00006708	2026
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0007778	79,716	0,000036	2026
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	125,268	0,000054	2026
																						0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,008	819,939	0,00036	2026
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,40E-08	0,001	6,60E-10	2026
																						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0001667	17,082	0,0000072	2026
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004	409,969	0,00018	2026
001		труба	1	13,19	Агрегаты наполнительно - опрессовочные до 300 м3/ч	0003	4	0,1	236,68	1,8588872	450	5336065	511296									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,7850667	1118,482	0,03232	2026
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1275733	181,753	0,005252	2026
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0511111	72,818	0,00202	2026
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1226667	174,763	0,00505	2026
																						0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,6337778	902,942	0,02626	2026
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,227E-06	0,002	5,60E-08	2026
																						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0122667	17,476	0,000505	2026
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2964444	422,344	0,01212	2026
001		труба	1	180,7	Компрессорная установка, 686 кВт	0004	4	0,1	417,13	3,2761211	450	5336070	511301									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,4634667	1183,038	0,780064	2026
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2378133	192,244	0,1267604	2026
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0952778	77,021	0,048754	2026
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,2286667	184,85	0,121885	2026
																						0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1,1814444	955,056	0,633802	2026
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,287E-06	0,002	1,341E-06	2026
																						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0228667	18,485	0,0121885	2026
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,5526111	446,72	0,292524	2026
001		неорганическая пыль	1	71,65	Пыление при планировочных работах бульдозером	6001	4				30	5336048	511281	2	2						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,593		0,1528	2026	
001		неорганическая	11	0.712.98	Пыление при планировочных	6002	4				30	5336048	511281	2	2						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0,47682		0,022808	2026	

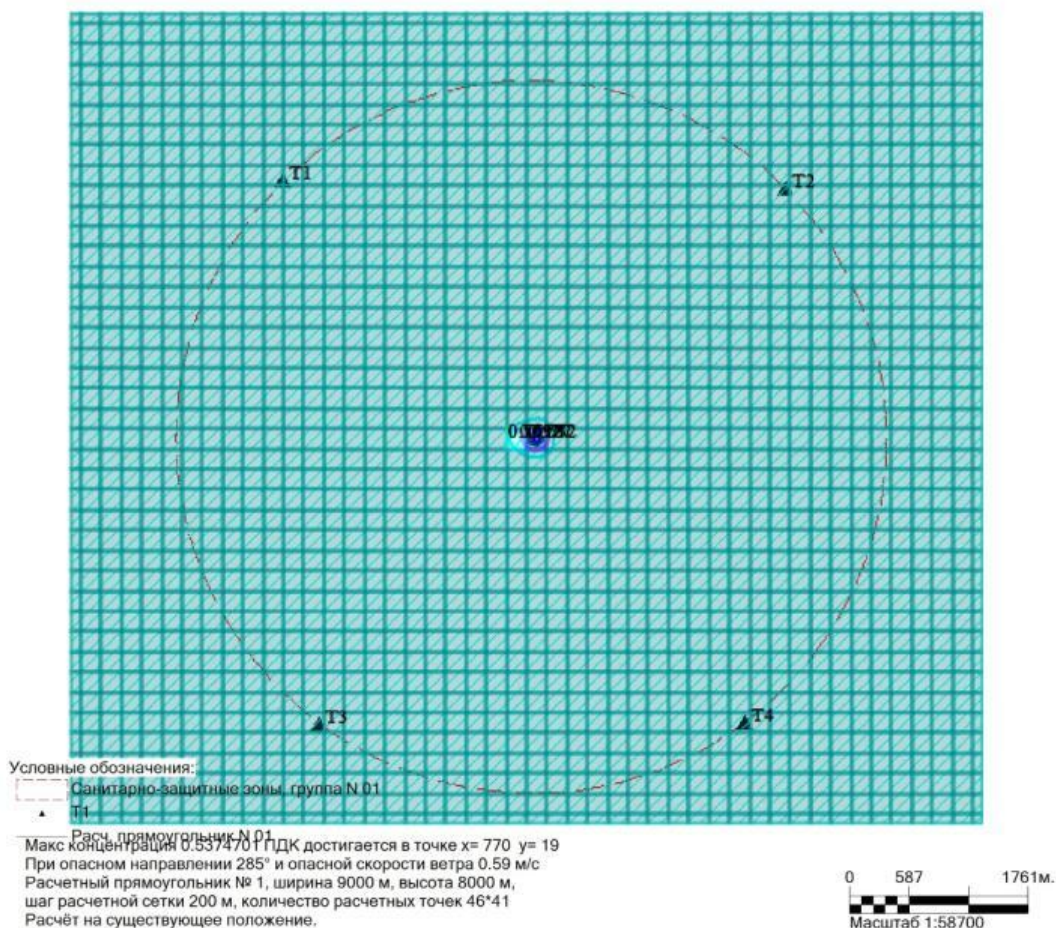
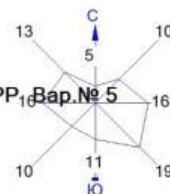
		пыль неорган ическая пыль			х работах автогрейдером														цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		неорган ическая пыль неорган ическая пыль неорган ическая пыль	1 1 1	3.35 61.98 130.33	Пыление при разработке грунта экскаватором	6003	4				30	5336045	511278	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,21006		0,0678768	2026
001		неорган ическая пыль неорган ическая пыль неорган ическая пыль	1 1 1	2.274 2.088 \ 8.48	Пыление при разгрузке сыпучих материалов	6004	4				30	5336041	511287	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,432		0,059914	2026
001		неорган изован ный источн ик	1	3.88	Пыление при бурительных работах	6005	4				30	5336040	511286	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,177		0,002473	2026
001		неорган изован ный источн ик неорган изован ный источн ик неорган изован ный источн ик неорган изован ный источн ик неорган изован ный источн ик	1 1 1 1 1 1	13.91 73.42 22.74 31.36 110.2 0.01	Сварочные работы	6006	4				30	5336043	511286	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0168457		0,00280055	2026
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0018328		0,00027613	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0008759		0,00016451	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0055476		0,00087213	2026
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0004338		5,9104E-05	2026
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0008968		8,9598E-05	2026
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0006715		0,00011068	2026
001		неорган изован ный источн ик	1	24.52	Газовая резка	6007	4				30	5336043	511289	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0225694		0,00199225	2026
																			0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0003472		0,00003065	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0093333		0,00082387	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0119167		0,00105191	2026
001		неорган изован ный источн ик	1	10.81	Машина для резки фасок	6008	4				30	5336041	501300	2	2				2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0,000002		7,78E-08	2026
001		неорган изован ный источн ик	1	51.42	Шлифовальная машина	6009	4				30	5336062	511314	2	2				2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0,000002		3,7022E-07	2026

Пр из- водс тво	Ц е х	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источн ика выбро сов на карте- схеме	В ыс от а ис то чн ик а вы бр ос ов, м	Диа метр усть я труб ы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м				Наимено вание газоочи ститель ной устан овки, тип и меропр ия по со краще нию выбросо в	Вещ еств о, по кото рому произ водится газоочи стка	Коэф фици ент обес пече ния и газо очи сткой , %	Сред нее коэф фици ент обес пече ния и газо очи сткой , %	Код веще ства	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости жения ПДВ		
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											Наименование вещества	
		1	2						3	4	5	6	7	8	9						10	11	12		13	14
Площадка 1																										
001		дых. клапан	1	8400	РГС-200, V-0701J	0101	5	0,25	0,06	0,0029452	450	5336057	511296								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001489	133,892	0,00001996	2027
																					0402	Бутан (99)	0,0002351	211,404	0,00003152	2027
																					0403	Гексан (135)	0,000372	334,506	0,00004987	2027

Резервуарный парк хранения СПБТ на территории УКПГ-40 месторождения «Кожасай» в Актобинской области. Модернизация																									
																				0405	Пентан (450)	0,0003115	280,104	0,00004176	2027
																				0410	Метан (727*)	6,936E-05	62,369	0,0000093	2027
																				1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	8,336E-05	74,958	0,00001118	2027
001		ЗРА и ФС	1	8400	Межплощадочные трубопроводы	6101					30	5336085	511315	12	11					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,007176		0,21732883	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,004784		0,14488589	2027
001		ЗРА и ФС	1	8400	Площадка резервуара V-0701J	6102					30	5336062	511307	10	28					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,01434		0,4363632	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00956		0,2909088	2027

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ

Город : 006 Актыбинская область
Объект : 0001 Резервуарный парк хранения СПБТ месторождения "Кожасай" __эксплуатация__ РР_16 Вар. № 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

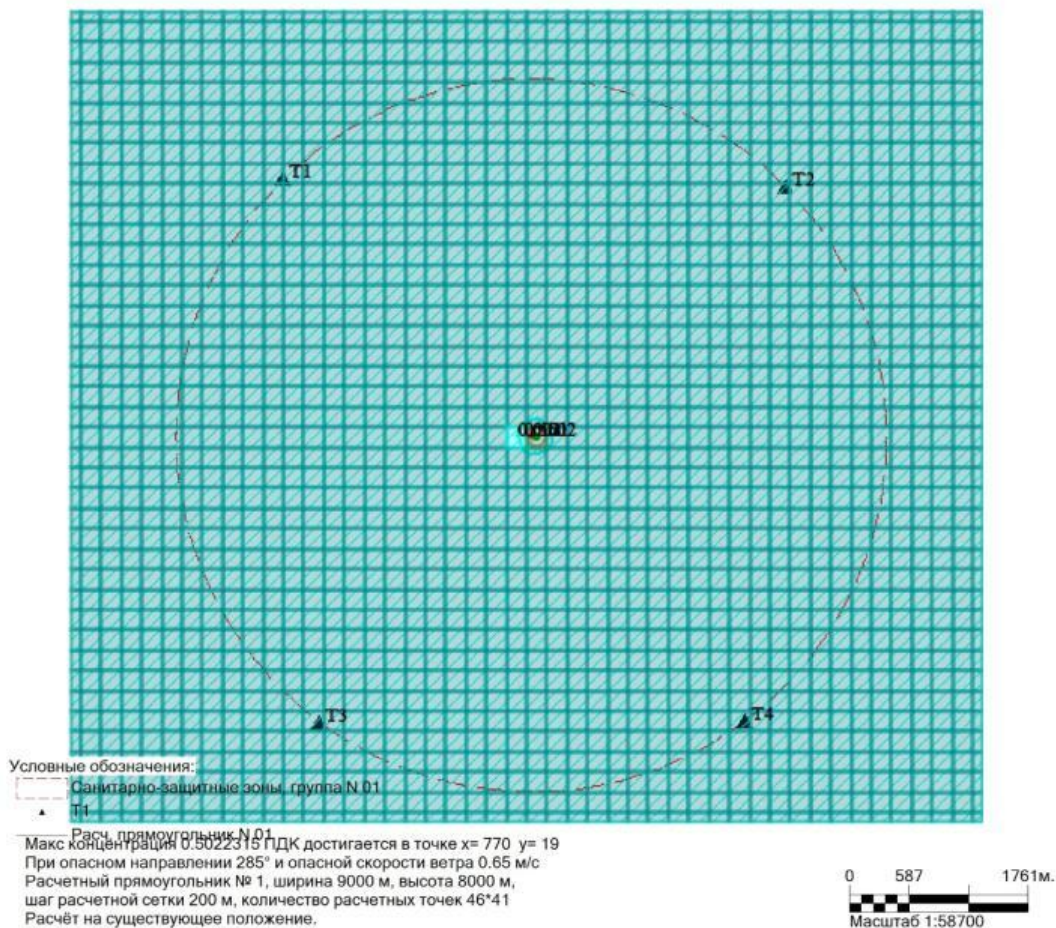
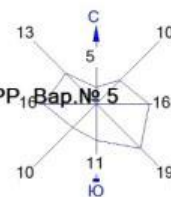


Город : 006 Актыбинская область

Объект : 0001 Резервуарный парк хранения СПБТ месторождения "Кожасай" эксплуатация PP, Вар. № 5

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

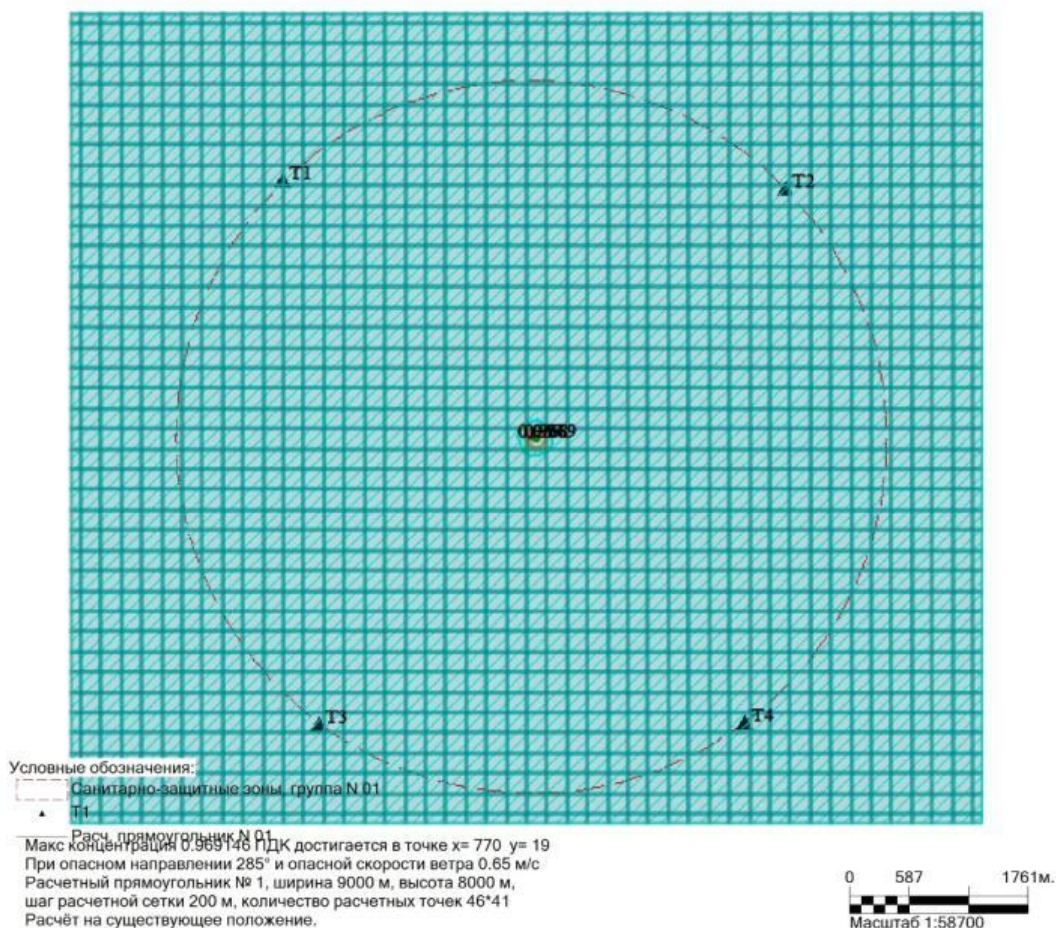
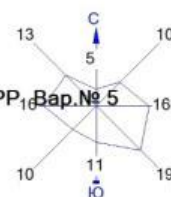


Город : 006 Актыбинская область

Объект : 0001 Резервуарный парк хранения СПБТ месторождения "Кожасай" — эксплуатация PP Вар. № 5

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

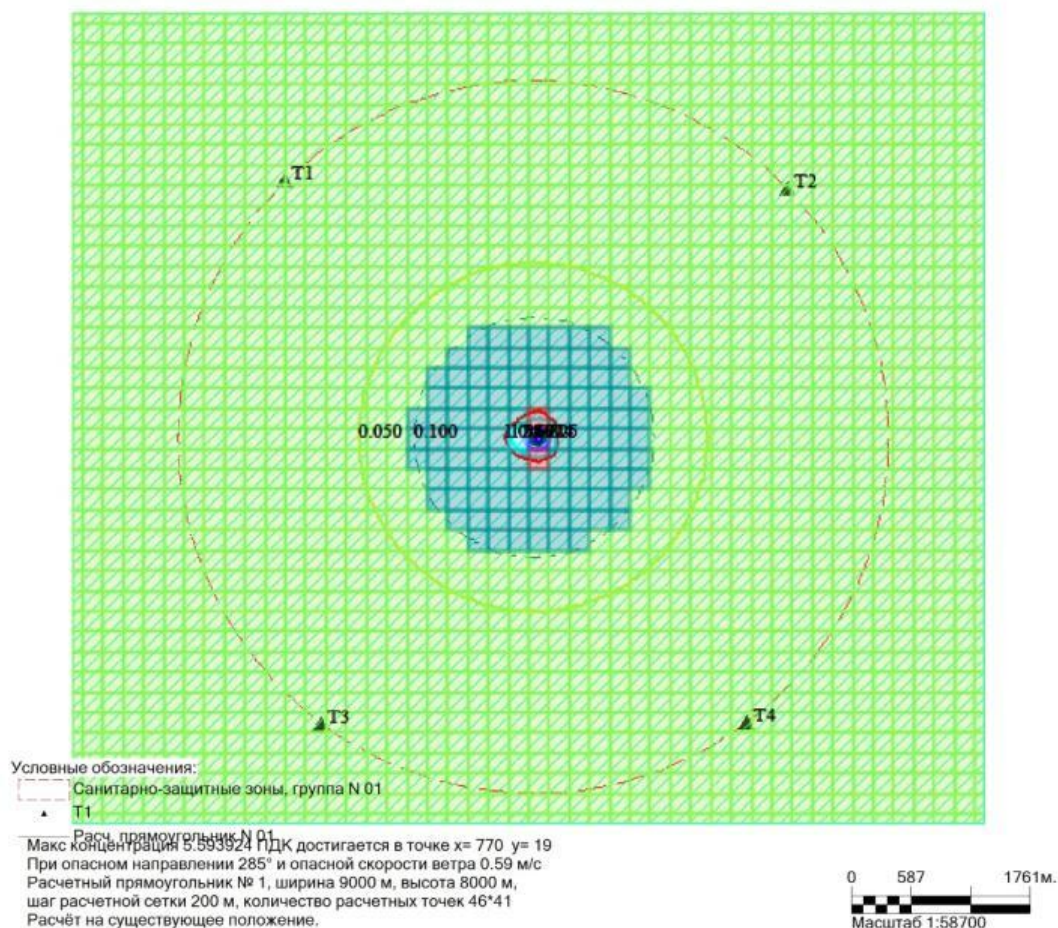
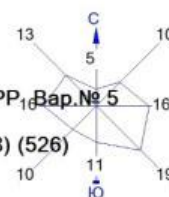


Город : 006 Актыбинская область

Объект : 0001 Резервуарный парк хранения СПБТ месторождения "Кожасай" эксплуатация РР Вар. № 5

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)



ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

На период строительства

Использованная тара ЛКМ	Ни.т. = М * α	
	Ни.т. - масса образующейся использованной тары лакокраски, т/год	0,00770
	М - расход сырья при производстве, согласно сметной документации, тонн/год	0,51322
	α – коэффициент образования тары принимается равным 0,015.	0,015
Отработанное масло от работы спецтехники	M1 = (MDT + MBZ) · 0.25	
	M1 - Отработанное масло от работы спецтехники, т/год	0,04958
	Расход моторного масла при работе техники на дизтопливе, т:	0,18267
	MDT=MD/QD*HD*QM=	
	Расход моторного масла при работе техники на бензине, т,	0,01565
MBZ = MB / QB · HB · QM =		
Промасленная ветошь	N= Mo + M + W	
	N - количество промасляной ветоши, т	0,00005
	Mo - количество поступающей ветоши, т/год	0,000043
	M – норматив содержания в ветоши масла (M= Mo*0,12)	0,000005
	W - норматив содержания в ветоши влаги (W = Mo*0,15)	0,000006
Огарки сварочных электродов	N = Мост* Q	
	N - количество огарков сварочных электродов, т	0,00283
	Мост – расход электродов, т	0,18894
	Q - остаток электрода, 0,015	0,015
Коммунальные отходы	Qком = (P*M*N*ρ)/365	
	Qком - количество коммунальных отходов, т	1,82959
	P - норма накопления отходов на 1 чел в год, м³/чел	1,06
	M - численность работающего персонала при СМР, чел	28
	ρ – плотность отходов, т/м³	0,25
	N - продолжительность выполнения работ, сут	90
Пищевые отходы	Мп.о. = m × ρ × k × 10-3	
	Мп.о – количество пищевых отходов, т	0,20160
	m – количество посещаемых столовую	28
	ρ – норма образования пищевых отходов	0,08
	k – продолжительность посещений, сут	90
Металлолом	N – ориентировочное количество металлолома, так как демонтаж, т	0,78477

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НОРМИРОВАНИЕ

1 - 1

14009881



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

12.07.2014 жылы

01678P

Берілді

"Жобалау институты "OPTIMUM" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

130000, Қазақстан Республикасы, Маңғыстау облысы, Ақтау Қ.Ә., Ақтау қ., 3, № 3 ДАНИЕ
№23 үй., БСН: 000740000123

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты,
әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Қызмет түрі

Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және
қызметтер көрсету

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің
атауы)

Лицензия түрі

басты

Лицензия
қолданылуының
айрықша жағдайлары
Лицензиар

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-1бабына сәйкес)

Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары
министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті,
Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары
министрлігі.

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Берілген жер

Астана қ.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7 – ПИСЬМО ОТ КГУ «ТЕМИРСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПО
ОХРАНЕ ЛЕСОВ И ЖИВОТНОГО МИРА»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
«ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ
ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ»ММ
«ТЕМІР ОРМАН ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІН
ҚОРҒАУ МЕКЕМЕСІ» КММ



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН КГУ
«ТЕМИРСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПО ОХРАНЕ ЛЕСОВ И
ЖИВОТНОГО МИРА»
ГУ «УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Индекс 030810
Ақтобе облысы
Темір ауданы
Темір қаласы
Толғанай көшесі 15 а ғимарат
Телефон 87134625625
E-mail: leshoz_07@mail.ru

Индекс 030810
Ақтөбінскіе облыс
Темірскіе райоң
г. Темір
ул.Толғанай эд.15 а
Телефон 87134625625
E-mail: leshoz_07@mail.ru

9.12. 2025
№ 136

Заместителю директора
по строительству и
общим вопросам
ТОО «Gas Processing Company»
Е.Урдабаеву

В ответ на Ваше исх.№ GPC/2025-583 от «08» декабря 2025 г.

Сообщаем, что согласно предоставленных Вами координат границы проектируемого участка ТОО «Gas Processing Company» к землям государственного лесного фонда КГУ «Темирское учреждение по охране лесов и животного мира» не относятся.

Директор КГУ «Темирское учреждение по
охране лесов и животного мира»



С.Ж. Молдакулов

Исп. Коваленко Д.
Тел: 87134625625