

**ТОО «КАЗАХОЙЛ АКТОбЕ»  
ТОО «ГЕОПРОЕКТ»**

**ТОО «КАЗАХОЙЛ АКТОбЕ»**

**Разработка ПСД по проекту «Система сбора нефти  
Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола  
расположенных Мугалжарском районе Актюбинской  
области»**

**Рабочий проект**

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

GEO-ENG-2025-09-0020-II

**Директор ТОО «ГЕОПРОЕКТ»**

**Ұлықпан М.**

**г. Атырау, 2025 г**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ .....</b>	<b>7</b>
Основные проектные решения.....	12
Планировочные решения.....	Ошибка! Закладка не определена.
Основные технологические решения .....	Ошибка! Закладка не определена.
Строительные решения.....	Ошибка! Закладка не определена.
Электроснабжение .....	Ошибка! Закладка не определена.
Автоматизация технологического процесса.....	Ошибка! Закладка не определена.
Расчет продолжительности строительства .....	Ошибка! Закладка не определена.
Потребность в рабочих кадрах.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....</b>	<b>16</b>
1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	17
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	20
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух .....	21
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов ..	21
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	28
1.6.1 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ .....	31
1.6.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны .....	31
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	32
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	32
1.9. Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух .....	39
1.10. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	39
<b>2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД .....</b>	<b>41</b>
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды .....	41
2.2 Водный баланс объекта.....	41
2.3 Гидрография .....	42
2.4 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	47
2.5 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду .....	47
<b>3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА .....</b>	<b>48</b>
3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта....	48
3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации.....	51

3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы .....	51
3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий .....	52
<b>4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....</b>	<b>54</b>
4.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления .....	54
4.2 Производственный контроль при обращении с отходами.....	67
4.3 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов ....	67
4.4 Виды и количество отходов производства и потребления .....	68
4.5 Качественные показатели системы управления отходами на предприятии .....	68
4.6 Оценка воздействия отходов на окружающую среду .....	69
4.7 Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов.....	70
4.8 Предложения по организации экологического контроля .....	71
<b>5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>72</b>
5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	72
5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	83
5.3 Мероприятия по снижению радиационного риска.....	86
5.4 Предложения к радиометрическому контролю .....	86
<b>6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....</b>	<b>88</b>
6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта.....	88
6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта .....	89
6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	90
6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы .....	92
6.5 Организация экологического мониторинга почв.....	95
6.6 Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ.....	95
<b>7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ .....</b>	<b>97</b>
7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	97
7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние .....	98
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории .....	98
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов .....	99
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность .....	99

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове .....	99
7.7. Оценка воздействие на растительный мир.....	99
7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания .....	100
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 .....	102
<b>8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....</b>	<b>104</b>
8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны .....	104
8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных .....	105
8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав .....	105
8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ .....	106
8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	106
8.6 Мониторинг состояния животного мира .....	106
<b>9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....</b>	<b>108</b>
<b>10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>109</b>
10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности .....	109
10.2 Памятники истории и культуры .....	110
10.3 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения .....	111
10.4 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование .....	111
10.5 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях).....	112
10.6 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности .....	118
10.7 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности .....	118
<b>11 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ .....</b>	<b>120</b>
<b>12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ .....</b>	<b>123</b>
12.1 Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности.....	123
12.1. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций .....	123
12.2. Анализ возможных аварийных ситуаций .....	124

12.3. Анализ возможных опасностей и зоны действия опасных факторов.....	126
12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды.....	128
12.5. Мероприятия по снижению экологического риска .....	129
<b>13 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА .....</b>	<b>131</b>
<b>14 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>135</b>
<b>15 ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>136</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ .....</b>	<b>138</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>139</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДС .....</b>	<b>155</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ.....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>	
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ .....</b>	<b>162</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НОРМИРОВАНИЕ.....</b>	<b>163</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Система сбора нефти Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола расположенных Мугалжарском районе Актюбинской области» разработан в рамках договора, заключенных между ТОО «Казахойл Актобе» и ТОО «Геопроект».

Строительство по проекту будет осуществляться 3 месяца в 2026 году.

**Расположение объекта** – Республика Казахстан, Актюбинская область, Мугалжарский район, месторождение «Алибекмола».

Заказчиком проекта является ТОО «Казахойл Актобе», г Актюбе.

**Генеральная проектная организация** – ТОО «Геопроект».

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

В административно-территориальном отношении объект расположен на месторождении «Алибекмола» находятся в Мугалжарском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

Климат в городе резко континентальный. Это обуславливается расположением города во внутренней части Евразийского континента и значительной отдалённостью от океанов. Резкая континентальность климата проявляется в температурных контрастах между дневным и ночным временем суток, между зимой и летом, а также в обилии солнечной радиации и в засушливости.

Зимой погода в Актобе находится под воздействием глубокого циклона над Исландией (исландский минимум) и мощного Сибирского антициклона с центром над Монголией. Под влиянием этих факторов образуются большие барические градиенты, направленные с юго-востока на северо-запад.

Лето жаркое и продолжительное. Лето (период со среднесуточной температурой воздуха выше +15 °С) длится около четырёх месяцев (с середины мая по середину сентября); зима умеренно холодная, возможны кратковременные оттепели.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанций Актобе.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

### *Температура воздуха*

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха за многолетний период наблюдаются в течение четырех месяцев – с декабря по март.

Многолетняя среднегодовая температура воздуха положительна и составляет от +9,4 до +9,7 °С. Самый холодный месяц январь со среднемесячной многолетней температурой от -7,5 до -8,9 °С. Абсолютный минимум может достигать -48,5 °С. . Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 от -20,7 до -23,7°С. Расчетная температура самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 от -17,3 до -20,3 °С. Средняя годовая амплитуда температуры воздуха 4,7-7,1 °С. температур воздуха могут достигать +44,7 °С. Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца (июля) +29,9°С.

### *Снежный покров, гололедные явления*

Дата образования устойчивого снежного покрова приходится на начало декабря, разрушения – на конец марта. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 134 дня.

Территория относится к III снеговому району, нормативное значение веса снежного покрова – 1.5кПа.

### *Нагрузки и воздействия*

При проектировании зданий и сооружений к кратковременным нагрузкам следует отнести снеговые и ветровые нагрузки. Расчетные снеговые и ветровые нагрузки определялись в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

Снеговая нагрузка – III район, 1.5 кПа (152,8 кгс/м<sup>2</sup>).

Ветровой напор – IV район, 0,77 кПа (77 кгс/м<sup>2</sup>). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Район по толщине стенки гололеда – III, 10мм.

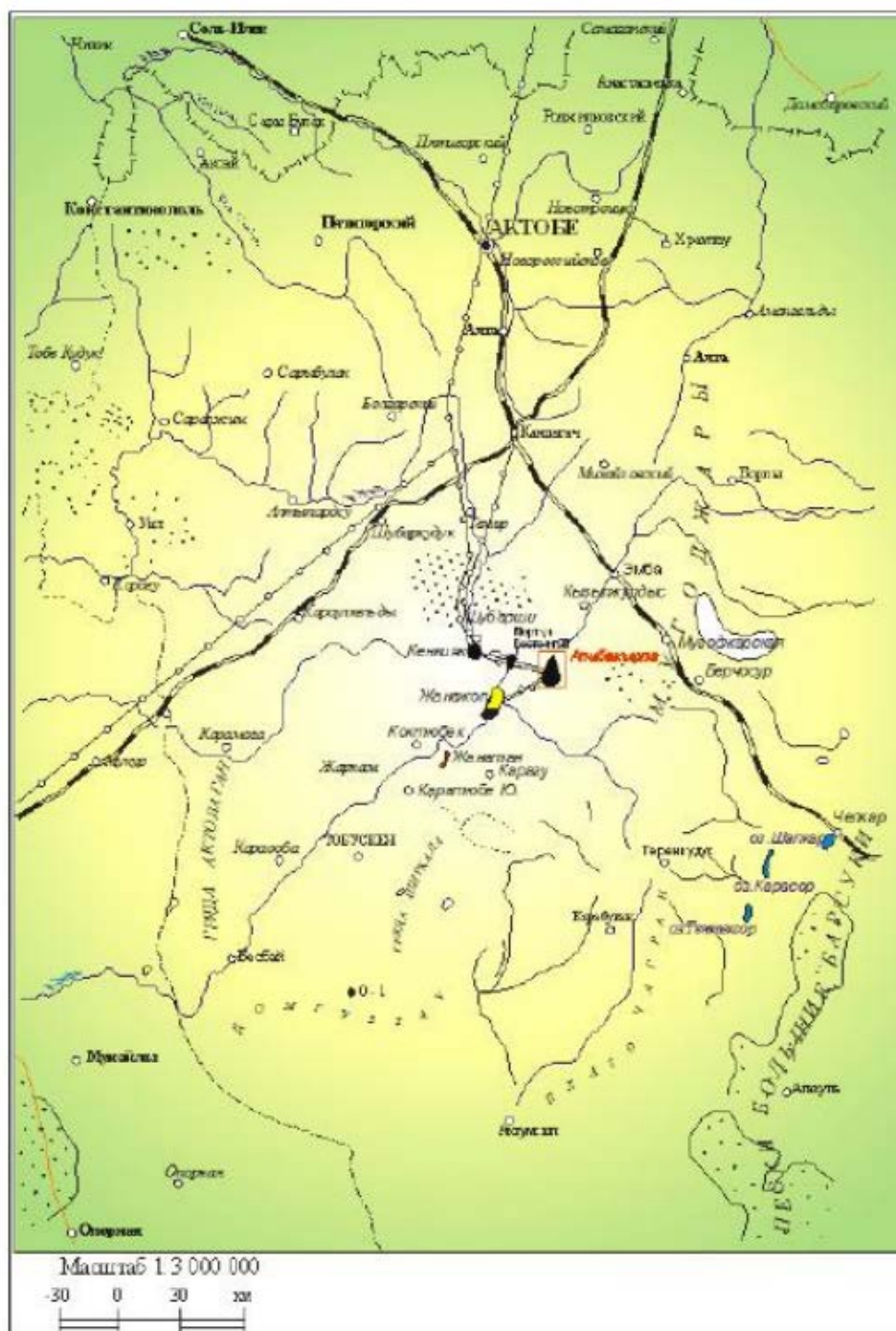


Рисунок 1 - Обзорная карта района работ





**Рисунок 2 – Расположения скважин**

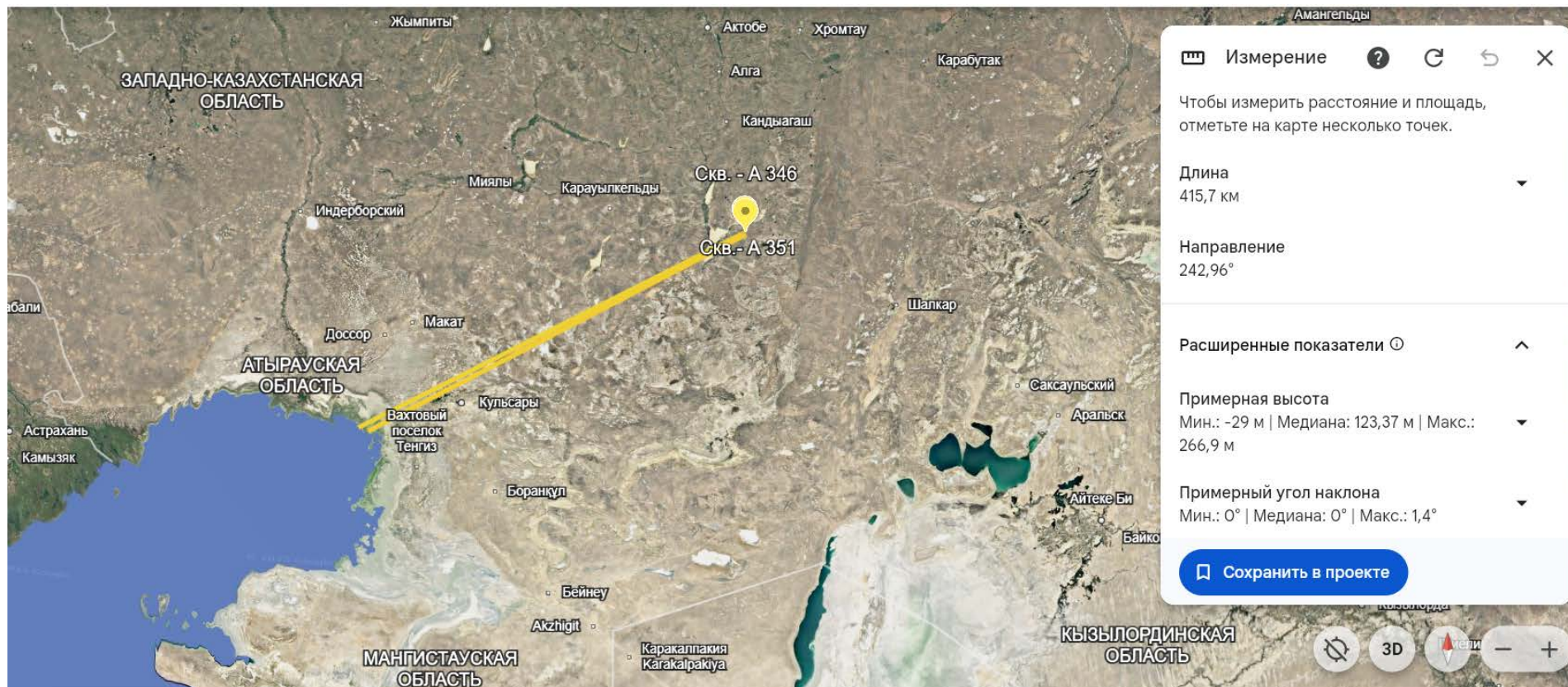


Рисунок 3 - Расстояние от скважин до Каспийского моря



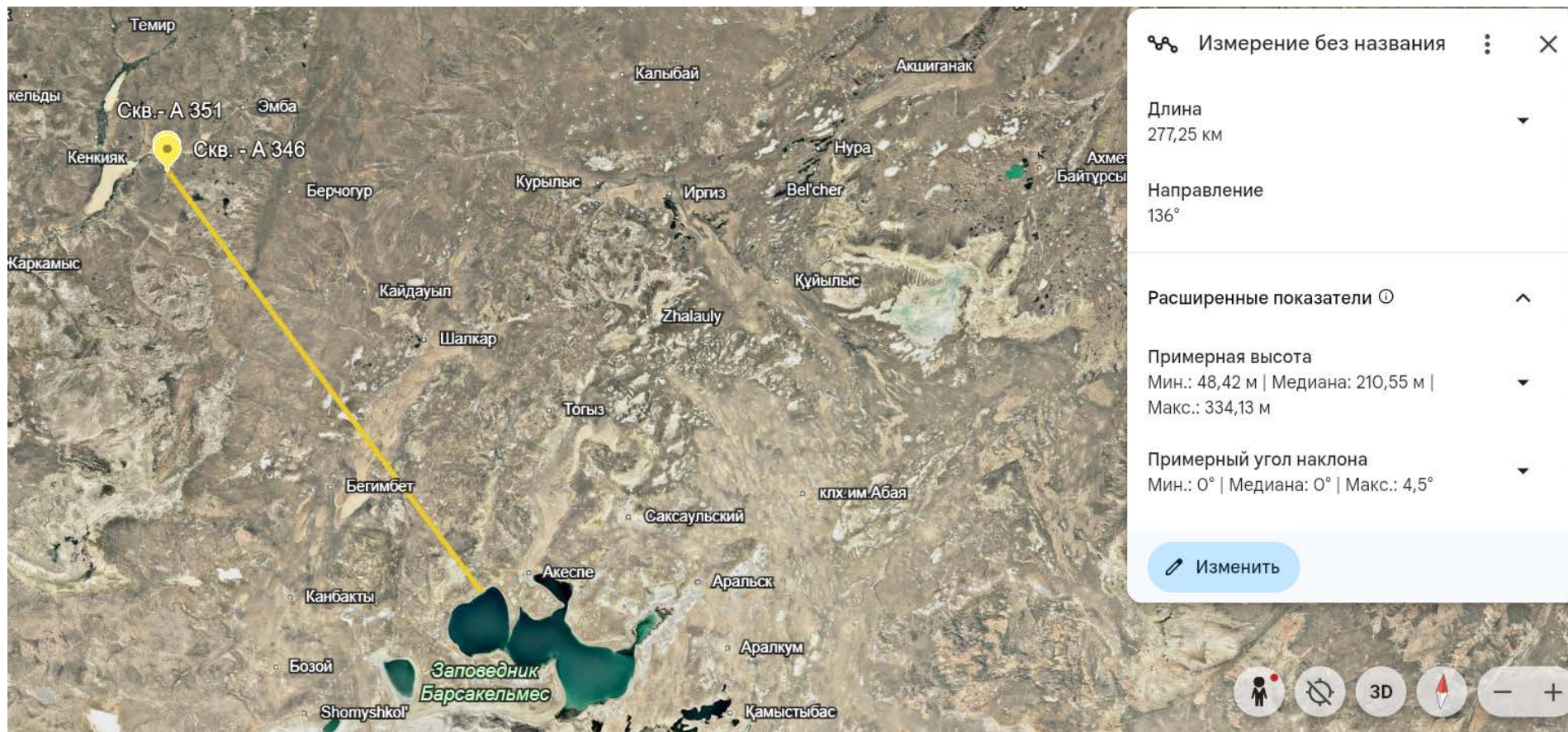


Рисунок 4 - Расстояние от скважин до Аральского моря

## ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Данным проектом предусматривается обустройство одной скважины №346.

№ п/п	№ скв.	Рзаб, МПа	Р пл., МПа	QH,м3/сут
1	2	3	4	5
1	A346	11,0	24,3	20
2	A351	11,0	24,3	20

В связи с увеличивающимся объемом нефтедобычи и для улучшения эксплуатации месторождения Алибекмола данным проектом предусмотрено обустройство скважины со строительством выкидных линий на территории месторождения Алибекмола:

- Обустройство устья нефтяной скважины фонтанным способом;
- Выкидная линия от скважин А-346 до существующей МАФ-2.
- Выкидная линия от скважин А-351 до существующей МАФ-3

В основу технологической схемы системы сбора скважинной продукции месторождения

Алибекмола заложена лучевая система с индивидуальным подключением скважин к объектам сбора – модуль автоматизации и замера (МАФ), где осуществляется поочередный замер дебитов каждой скважины по жидкости.

С площадки, проектируемой скважин, газожидкостная смесь по выкидной линии Ду100 мм под давлением после штуцера Р=4,0 МПа и с температурой Т=50 °С поступает на существующий МАФ.

После замера дебитов нефтегазовая смесь от автоматизированных групповых замерных установок на промежуточный манифольд МНФ-3 по трубопроводу Ду200 мм, далее поступает на участок подготовки нефти УПН Алибекмола для предварительной подготовки. Принципиальная схема системы сбора и транспорта нефти представлена на чертеже. Проектируемые нефтедобывающие скважины с технологическими трубопроводами и оборудованием производственного и вспомогательного назначения расположены на типовых площадках. На период фонтанного способа добычи нефти обустройство площадки устья скважины включает в себя существующей фонтанной арматуры ФА 3.1/8"API, 5000 psi на рабочее давление 35 МПа, что соответствует условиям эксплуатации фонтанных скважин на месторождении. Устьевая арматура предназначена для эксплуатации фонтанных скважин, герметизации трубного, за трубного (межтрубного) пространства фонтанных скважин, контроля и регулирования основных технологических параметров. На выкидной линии, на площадке скважины установлены пробоотборник, приборы контроля давления и температуры, а также манифольд МНФ-80-35-К2 (узел задвижек) Ду80мм Ру35МПа.

### Обустройства устья скважин

- Арматура фонтанная ФА 3.1/8"API, 5000 psi (поставка подрядчика по бурению скважин);
- Площадка приустьевая;
- Якоря для крепления оттяжек ремонтного агрегата;
- Рабочая площадка под ремонтный агрегат;
- Площадка манифольда МНФ-80-35-К2 (поставка подрядчика по бурению скважин);
- Площадка лубрикаторная;

- Технологические трубопроводы.
- Обвалование устья скважин, радиусом 50 метров.
- Молниеприемник.

На устье скважин и на площадке для сбора загрязненных стоков при ремонте скважин и от дождевых стоков предусмотрены приямки.

На устье скважин выкидные трубопроводы подсоединены к существующей фонтанной арматуре, которая представляет собой комплекс устройств, предназначенных для герметизации устья

скважины, подвески колон лифтового назначения, а также для контроля и управления потоками.

В состав элемента входят:

- колонная головка - связана с обсадной колонной;
- трубная головка - связана с лифтовыми колоннами;
- фонтанная ёлка - распределение и регулировка продукции, а также включает в себя;
- запорно-регулирующую арматуру, предохранительные клапана и приборы

КИПиА. Данным проектом в обустройстве устья скважин также предусмотрено установка манифольда МНФ-80-35-К2 (узел задвижек) Ду80мм Ру350 кгс/см<sup>2</sup> (поставка подрядчика по бурению скважин), который предназначен для обвязки существующей фонтанной арматуры с выкидным трубопроводом, подающим продукцию скважины на замерную установку от устья скважин до существующей МАФ

### **Выкидная линия**

Выкидная линия предназначены для транспортировки продукции нефтяных скважин до существующих площадок замерной установки МАФ.

В соответствии с ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов» выкидные линии относятся к III категории.

Рабочие давление выкидных линий 4,0 МПа (40 кгс/см<sup>2</sup>).

1. Выкидная линия от скважины А346 до существующей МАФ-2
2. Выкидная линия от скважины А351 до существующей МАФ-3

Выкидная линия Ду100мм от узла задвижек до точки подключения ТП-4 к существующей МАФ-3. На площадках скважины и МАФ установлены пробоотборник, манометр, датчик давления и датчик температуры, а также манифольд МНФ-80-35-К2 (узел задвижек) Ду80мм Ру350кгс/см<sup>2</sup>. Характеристика выкидных линий приведена в таблице 4.

№ п/п	Выкидная линия	Лвл, м	Q*, м3/сут	Ду, мм	Р <sub>у</sub> , кгс/см <sup>2</sup>	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	От скважины до АГЗУ	1571	0	100	40	Стальная труба ГОСТ 8732-78* / ГОСТ 8731-74* с внутренним двухслойным эпоксидным покрытием
2	От скважины 351 до узел МАФ-3	1190	0	100	40	Стальная труба ГОСТ 8732-78* / ГОСТ 8731-74* с внутренним двухслойным эпоксидным покрытием

### Технологические трубопроводы

Надземные трубопроводы на площадке устьев скважин, а также на площадке МАФ-2 и МАФ-3 в узлах размещения арматуры и приборов КИПиА в точках подключения к МАФ-2 и МАФ-3 и скважинам А346/351 и подземные выкидные линии выполнены по ГОСТ 8732-78, сталь марки 20, группа В, с соответствующими толщинами стенок труб, с внутренним двухслойным эпоксидным покрытием а также трубопроводные детали по ГОСТ 17375 - 17378 - 2001 из стали марки 20 с внутренним порошковым эпоксидным покрытием, на соответствующие давления и проложены на отдельно стоящих опорах.

Выкидная линия подключается к существующей МАФ-2 и МАФ-3.

Согласно «Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов от 27 июля 2021 года № 359» выкидные трубопроводы нефтяных скважин относятся к III категории. При пересечении с подземными коммуникациями в пределах 20м по обе стороны пересекаемой коммуникации, выкидные линии относятся к II категории. При пересечении грунтовых дорог IV-в категории, категория выкидных линий не изменяется. Прокладка выкидных линий подземная, глубина заложения выкидных линий 2,1 м до низа трубопровода, в местах пересечения с коммуникациями более 2,2 м.

Согласно СП РК 3.05–103–2014 сварные стыки технологических трубопроводов выкидных линии подлежат контролю физическими методами в соответствии с таблицей 3.2.2. Таблица 3.2.2- Объем контроля сварных соединений ультразвуковым или радиографическим методом в % от общего числа сварных соединений сварщиком (но не менее одного) соединений для трубопроводов.

Поз	Категория трубопроводов	Минимальное число контролируемых стыков, %
1	II	10
2	III	2

По окончании монтажа стальные технологические трубопроводы подлежат очистки полости и испытанию согласно СП РК 3.05-103-2014. Очистку полости трубопроводов выполняют промывкой, продувкой или протягиванием очистных устройств.

Испытания на прочность и проверку на герметичность трубопровода следует, производит, согласно СП РК 3.05-103-2014 пункт 8.7, таблица 6 гидравлическим способом, величина испытательного давления представлена в таблице 6.



Электроснабжение скважин А-346 и А-351 в соответствии с техническими условиями производится путем отпайки с устройством УОП-6кВ, скважина А-346 от существующей опоры №4 ВЛ-6кВ "СУПС" яч.-№207 ПС-110/35/6кВ "Алибекмола".

Для электроснабжения потребителей скважины проектом запроектирован комплектная трансформаторная подстанция мощностью 160кВА, типа КТПН-160/6/0,4кВ в комплекте.

Комплектность поставки трансформаторной подстанции см. опросный лист. Мощность трансформатора КТПН выбран согласно технических условий с учетом перспективы перевода на механическую систему добычи нефти.

Подача электроэнергии на КТПН выполняется по ВЛ-6кВ по трассе с установкой промежуточных, конечных опор, на базе железобетонных стоек СВ 105-5 с алюминиевыми проводами АС50/8 согласно типовому альбому серии 3№407№1-143 выпуск 1.

Освещение территории скважин осуществляется одним светодиодным светильником на солнечной батарее марки SL1 150Вт, 13500лм, (-35° +60°C) устанавливаемыми на опоре СВ-105,5.

Управление освещением производится в автоматическом режиме с помощью датчика освещенности.

Питание светильника производится от солнечных батарей, соответственно в свою очередь от солнечных панелей.

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции проводников проектом предусматриваются заземляющие устройства, выполненные с использованием искусственных заземлителей. Расчетное сопротивление заземляющих устройств - не менее 4 Ом, контур заземления оборудования автоматизации и связи - не более 1 Ом в любое время года. Для заземления оборудования автоматизации и связи проектом предусмотрен отдельный контур заземления. Заземляющие контуры защитного заземления и заземления оборудования автоматизации и связи не должно соединяться между собой.

## 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.

Проектом предусматривается обустройство скважины № А-346, А-351 на месторождении Алибекмола в Актюбинской области.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе обустройства скважин.

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 жарким сухим летом, продолжительной холодной зимой, с большими суточными и сезонными колебаниями температуры воздуха.

Самое холодное время года – январь и февраль, когда температура опускается до минус 30 минус 40<sup>0</sup>С. Зимой наблюдается продолжительный период морозной погоды, который начинается примерно в середине декабря. Период морозной погоды продолжается до середины марта.

Лето сухое, жаркое, безоблачное и продолжительное, температура поднимается до плюс 30 плюс 40<sup>0</sup>С. Солнечное сияние летом продолжается от 10 до 12 часов в сутки, зимой соответственно 5-6 часов. За год составляет 2600-2700 часов. Устойчивый

переход температуры через плюс 15<sup>0</sup>С (условное начало лета) наступает во второй половине первой декады мая, а осенью этот переход совершается в середине сентября. Средняя температура летних месяцев составляет плюс 22 плюс 24<sup>0</sup>С.

Безморозный период длится 165-170 дней. В последней декаде сентября возможны умеренные заморозки как воздуха, так и почвы. Отмечаются морозные погоды при температуре воздуха ниже минус 25 и ветре более 6м/с. В особо морозные зимы температура опускается до минус 40<sup>0</sup>С.

Таблица 1.1.

Наименование характеристики	Обозначение характеристик	Числовое значение
1	2	3
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	A	200
Коэффициент рельефа местности	η	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	T <sub>нар(ж)</sub>	30,3
Средняя температура наиболее холодного месяца года, °С	T <sub>нар(х)</sub>	-14,4
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%	U*	9
Роза направлений ветра (восьмирумбовая), %		
Румбы	среднегодовая	
С	10	
СВ	13	
В	17	
ЮВ	17	
Ю	11	
ЮЗ	12	
З	11	
СЗ	9	

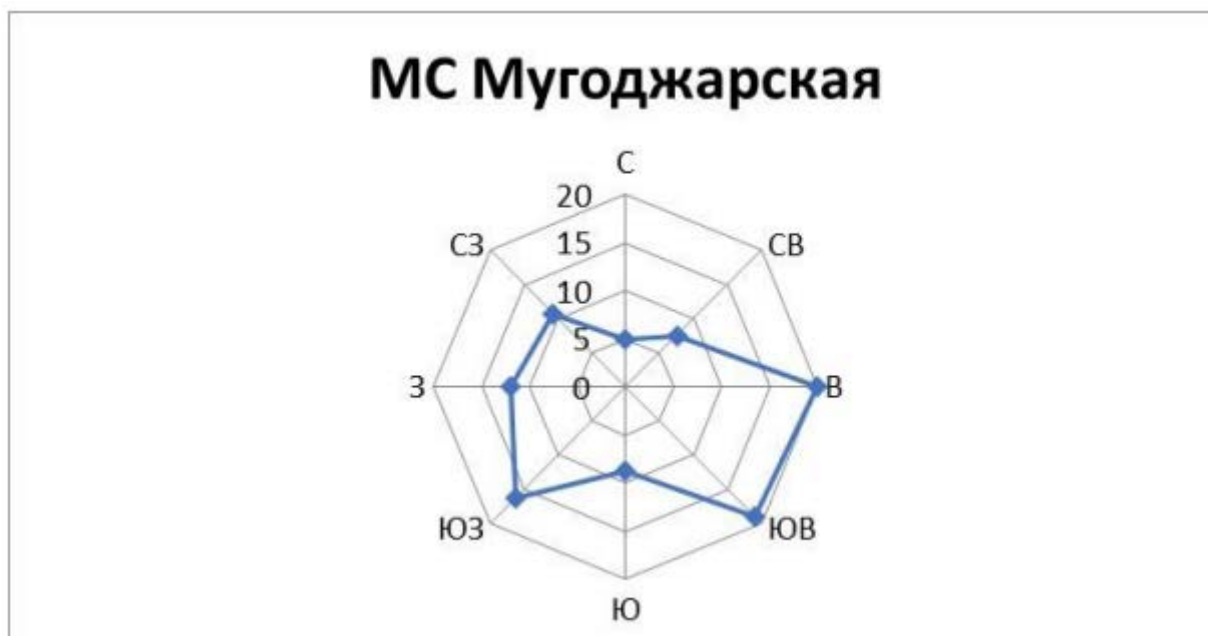


Рисунок 1.1 – Роза ветров

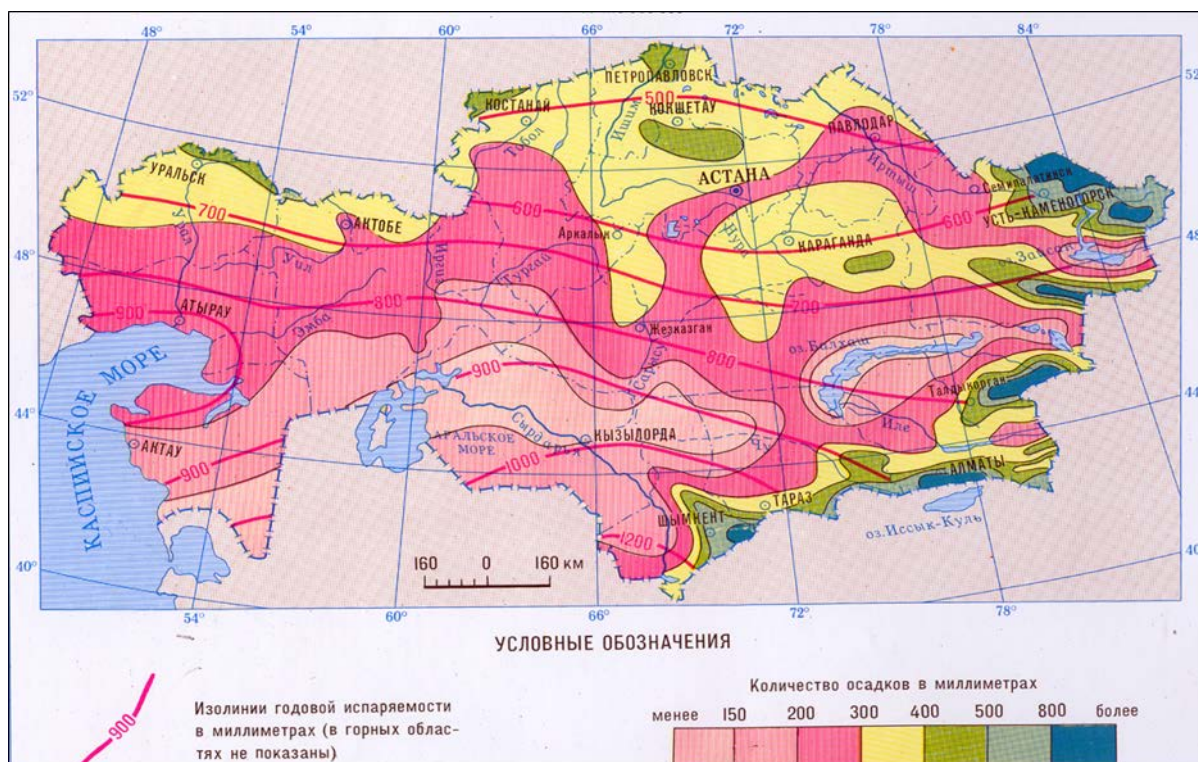


Рисунок 1.2 – Климатическая карта

## 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 лицензионной территории ТОО «КАЗАХОЙЛ АКТОБЕ», использовались данные «Отчета производственного экологического мониторингу на территории месторождения «Алибекмола» за III квартал 2025 года, подготовленный Испытательным центром ТОО «Алия и Ко».

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 3 квартале 2025г. мониторинг воздействия на границе санитарно-защитной зоны проводился на 4-х точках контроля. Измерялись следующие ингредиенты: оксид углерода (СО), диоксид азота (NO<sub>2</sub>), диоксид серы (SO<sub>2</sub>), углеводороды, сероводород, сажа.

Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выполненных во 3 квартале 2025 года на станциях мониторинга представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6.

Наименование загрязняющих веществ	Предельно допустимая концентрация (максимально разовая, мг/м3)	Фактическая концентрация, мг/м3
Азота диоксид	0,2	0,02
Сероводород	0,008	0,004
Углеводород (сажа)	0,15	0,025
Сера диоксид	0,5	0,025
Углерод оксид	5,0	1,5
Алканы C12-19	1,0	0,003

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

### 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.

Основными источниками загрязнения атмосферы при строительстве являются:

*Организованные источники:*

- Источник № 0001 – Сварочный агрегат;
- Источник № 0002 – ДЭС;

*Неорганизованные источники:*

- Источник № 6001 – Снятие плодородного слоя грунта;
- Источник № 6002 – Засыпка плодородного слоя грунта;
- Источник № 6003 – Разработка грунта;
- Источник № 6004 – Засыпка грунта;
- Источник № 6005 – Битумные работы;
- Источник № 6006 – Пересыпка щебня;

- Источник № 6007 – Пересыпка песка;
- Источник № 6008 – Сварочные работы;
- Источник № 6009 – Покрасочные работы.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве объекта - 11 единиц. Неорганизованными являются 9 источников выбросов, организованные 2 источника выбросов.

Расположение источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве нагнетательной линии на месторождении Алибекмола представлено в Приложении 1.

#### **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 на период строительства представлены в таблице 1.5.1.

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

Актобе, Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		Н Д В		
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)								
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								
Период строительства	6008			0.026	0.003951	0.026	0.003951	2026
Итого:				0.026	0.003951	0.026	0.003951	
Всего по загрязняющему веществу:				0.026	0.003951	0.026	0.003951	
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
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								
Период строительства	6008			0.004205	0.000504	0.004205	0.000504	2026
Итого:				0.004205	0.000504	0.004205	0.000504	
Всего по загрязняющему веществу:				0.004205	0.000504	0.004205	0.000504	
***0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
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								
Период строительства	6008			0.000794	0.0000572	0.000794	0.0000572	2026
Итого:				0.000794	0.0000572	0.000794	0.0000572	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000794	0.0000572	0.000794	0.0000572	
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.08469	0.05298	0.08469	0.05298	2026
Период строительства	0002			1.152	7.488	1.152	7.488	2026
Итого:				1.23669	7.54098	1.23669	7.54098	

Актобе, Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Период строительства	6008			0.002917	0.00021	0.002917	0.00021	2026
Итого:				0.002917	0.00021	0.002917	0.00021	
Всего по загрязняющему веществу:				1.239607	7.54119	1.239607	7.54119	
***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								
Период строительства	0001			0.01376	0.00861	0.01376	0.00861	2026
Период строительства	0002			0.1872	1.2168	0.1872	1.2168	2026
Итого:				0.20096	1.22541	0.20096	1.22541	
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								
Период строительства	6008			0.000474	0.0000341	0.000474	0.0000341	2026
Итого:				0.000474	0.0000341	0.000474	0.0000341	
Всего по загрязняющему веществу:				0.201434	1.2254441	0.201434	1.2254441	
***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								
Период строительства	0001			0.00719	0.00462	0.00719	0.00462	2026
Период строительства	0002			0.075	0.468	0.075	0.468	2026
Итого:				0.08219	0.47262	0.08219	0.47262	
Всего по загрязняющему веществу:				0.08219	0.47262	0.08219	0.47262	
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.01131	0.00693	0.01131	0.00693	2026
Период строительства	0002			0.18	1.17	0.18	1.17	2026
Итого:				0.19131	1.17693	0.19131	1.17693	
Всего по загрязняющему веществу:				0.19131	1.17693	0.19131	1.17693	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---



Актобе, Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Период строительства	6009			0.32235499	0.00116048	0.32235499	0.00116048	2026
Итого:				0.32235499	0.00116048	0.32235499	0.00116048	
Всего по загрязняющему веществу:				0.32235499	0.00116048	0.32235499	0.00116048	
***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								
Период строительства	0001			0.000000134	8.5e-8	0.000000134	8.5e-8	2026
Период строительства	0002			0.0000002	0.00001	0.0000002	0.00001	2026
Итого:				0.000002134	0.000010085	0.000002134	0.000010085	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000002134	0.000010085	0.000002134	0.000010085	
***1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
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								
Период строительства	6009			0.11313877	0.0004073	0.11313877	0.0004073	2026
Итого:				0.11313877	0.0004073	0.11313877	0.0004073	
Всего по загрязняющему веществу:				0.11313877	0.0004073	0.11313877	0.0004073	
***1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
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								
Период строительства	6009			0.13628615	0.00049063	0.13628615	0.00049063	2026
Итого:				0.13628615	0.00049063	0.13628615	0.00049063	
Всего по загрязняющему веществу:				0.13628615	0.00049063	0.13628615	0.00049063	
***1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								
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								
Период строительства	6009			0.06034068	0.00021723	0.06034068	0.00021723	2026
Итого:				0.06034068	0.00021723	0.06034068	0.00021723	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Актобе, Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола

1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.037	0.0231	0.037	0.0231	2026
Период строительства	0002			0.435	0.80229	0.435	0.80229	2026
Итого:				0.472	0.82539	0.472	0.82539	
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								
Период строительства	6005			0.03384920634	0.00853	0.03384920634	0.00853	2026
Итого:				0.03384920634	0.00853	0.03384920634	0.00853	
Всего по загрязняющему веществу:				0.50584920634	0.83392	0.50584920634	0.83392	
***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								
Период строительства	6009			0.00564655	0.00002033	0.00564655	0.00002033	2026
Итого:				0.00564655	0.00002033	0.00564655	0.00002033	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00564655	0.00002033	0.00564655	0.00002033	
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
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								
Период строительства	6001			0.18	0.1578888	0.18	0.1578888	2026
Период строительства	6002			0.18	0.1578888	0.18	0.1578888	2026
Период строительства	6003			0.5191111111	0.262224	0.5191111111	0.262224	2026
Период строительства	6004			0.6069333333	0.524448	0.6069333333	0.524448	2026
Период строительства	6006			0.3322222222	0.09568	0.3322222222	0.09568	2026
Период строительства	6007			3.054	0.769608	3.054	0.769608	2026
Период строительства	6008			0.0034	0.000245	0.0034	0.000245	2026
Итого:				4.8756666666	1.9679826	4.8756666666	1.9679826	2026
Всего по загрязняющему веществу:				4.8756666666	1.9679826	4.8756666666	1.9679826	
Всего по объекту:				10.746910697	19.483331115	10.746910697	19.483331115	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				3.140093134	17.489460085	3.140093134	17.489460085	
Итого по неорганизованным источникам:				7.606817563	1.99387103	7.606817563	1.99387103	

## **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 при строительстве представлен в таблице 1.6.1.

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

Актобе, Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.026	0.003951	0.098775
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.004205	0.000504	0.504
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.000794	0.0000572	0.03813333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.239607	7.54119	188.52975
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.201434	1.2254441	20.4240683
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.08219	0.47262	9.4524
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.19131	1.17693	23.5386
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.9697	6.132528	2.044176
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.001823	0.00020134	0.040268
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	0.00802	0.000638	0.02126667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.97221628	0.00349998	0.0174999
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.32235499	0.00116048	0.00193413
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000002134	0.000010085	10.085

Актобе, Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.11313877	0.0004073	0.004073
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.13628615	0.00049063	0.00009813
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.06034068	0.00021723	0.00031033
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0632538	0.00022772	0.0022772
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.019541	0.11792	11.792
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.05888413	0.00021199	0.00060569
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.88864734	0.00319913	0.00319913
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.50584920634	0.83392	0.83392
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00564655	0.00002033	0.00013553
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	4.875666666666	1.9679826	19.679826
	В С Е Г О :						10.746910697	19.483331115	287.112316
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 период строительства проектируемых объектов, составит **19.483331115 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 рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводится в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

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.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводится на персональном компьютере в программном комплексе «ЭРА» версия 3.0, в котором реализована «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» приказ Министра МООС РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

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-румовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- расчёт приземных концентраций.

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.

### ***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 м/р Алибекмола установлены по 1000 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.

### **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 ПДВ 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:

$M / \text{ПДК} * H > 0.01$ , при  $H > 10$  м или

$M / \text{ПДК} * H > 0.1$ , 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.;

H – 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 НДВ 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 г. Атырау.

Контроль за соблюдением НДВ 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 строительства скважины (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 НДВ по источникам выбросов составляется экологическими службами предприятия и представлен в таблице 1.8.1.

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

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	Период строительства	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,08469		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,01376		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,00719		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,01131		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,0074		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000134		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,001541		Сторонняя организация на договорной основе	0002

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,037		Сторонняя организация на договорной основе	0002
0002	Период строительства	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	1,152		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,1872		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,075		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,18		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,93		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000002		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,018		Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,435		Сторонняя организация на договорной основе	0002

6001	Период строительства	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/ квартал	0,18		Силами предприятия	0001
6002	Период строительства	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/ квартал	0,18		Силами предприятия	0001
6003	Период строительства	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/ квартал	0,5191111111		Силами предприятия	0001
6004	Период строительства	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/ квартал	0,6069333333		Силами предприятия	0001
6005	Период строительства	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,03384920634		Силами предприятия	0001

6006	Период строительства	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/ квартал	0,3322222222		Силами предприятия	0001
6007	Период строительства	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/ квартал	3,054		Силами предприятия	0001
6008	Период строительства	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ квартал	0,026		Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ квартал	0,004205		Силами предприятия	0001
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз/ квартал	0,000794		Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,002917		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,000474		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,0323		Силами предприятия	0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ квартал	0,001823		Силами предприятия	0001
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ квартал	0,00802		Силами предприятия	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	0,0034		Силами предприятия	0001
6009	Период строительства	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,97221628		Силами предприятия	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,32235499		Силами предприятия	0001
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/ кварт	0,11313877		Силами предприятия	0001
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ кварт	0,13628615		Силами предприятия	0001
		2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1 раз/ кварт	0,06034068		Силами предприятия	0001
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/ кварт	0,0632538		Силами предприятия	0001
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0,05888413		Силами предприятия	0001
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0,88864734		Силами предприятия	0001
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,00564655		Силами предприятия	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 не отрегулированными двигателями.



## **2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД**

### **2.1 ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ. ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДНЫХ РЕСУРСАХ ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ 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, подпитки отопительной системы и др. хозяйственно-бытовых нужд;
- для производственных нужд: техническая вода.

#### **Определение расчетных расходов**

Объем питьевой воды для рабочего персонала

Нормы расхода приняты согласно СП РК 4.01-101-2012г. «Внутренний водопровод и канализация зданий» - 25 л/сут на чел.

Суточный расход питьевой воды на нужды работающих составит:

$$Q = N \cdot n / 1000 = 25 \cdot 72 / 1000 = 1,8 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Общий объем потребления воды за время строительства:

$$Q = 1,8 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 89 \text{ дней} = 162 \text{ м}^3/\text{период}$$

#### **Производственные нужды**

Вода техническая – 9,108997 м<sup>3</sup>/период (согласно сметной документации)

### **2.2 ВОДООТВЕДЕНИЕ**

На период строительства влияние на качество подземных вод не будет, так как для естественных нужд работников устанавливаются надворные биотуалеты, для хозяйственно-бытовых сточных вод на территории строительной площадки предусматривается установка специализированной, герметичной емкости для сбора сточных вод с последующим вывозом на собственные очистные сооружения.

### **2.3 ВОДНЫЙ БАЛАНС ОБЪЕКТА**

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 проектируемых сооружений представлен в таблице 2.1.

Согласно п.51 гл.3 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63), для обоснования полноты и достоверности данных о расходе сточных вод, используемых для расчета допустимых сбросов, представляются данные в табличном виде "Баланс водопотребления и отведения" по форме согласно приложению 15 к настоящей Методике (таблица 2.2.). Однако следует учесть, что в данном проекте сброс загрязняющих веществ в окружающую среду не производится.

Таблица 2.1- Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды в период строительства проектируемых сооружений

*Безвозвратные потери воды связаны с технологическими потерями при проведении строительных работ запроектированного объекта.*

Произ- водство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/период.						Водоотведение, тыс.м3/период.			
		На производственные нужды				На хозяйственно –бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно –бытовые сточные воды
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода						
		всего	в т.ч. питьевого качества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Строитель- ство	0,1711 08997	0,0091 08997	-	-	-	0,162	-	0,162	-	-	0,162

## 2.4 Гидрография

Географическое положение, геолого-геоморфологическое строение и особенности климатических условий обусловили слабое и не равномерное распределение по территории поверхностных и грунтовых вод.

Река Жем, протекающая в средней части исследуемого района с северо-востока на юго-запад, относится к бассейну Каспийского моря. Река начинается на западном склоне Мугалжарских гор. Длина реки 712 км, площадь водосбора 40,4 тыс. км<sup>2</sup>. Весеннее половодие на реке начинается в первой декаде апреля. Средняя дата замерзания реки приходится на первую декаду ноября.

На большей части своего течения р. Жем имеет постоянный сток и четко обозначенное русло. Но в 6 км выше по течению от п. Тасаудан река разбивается на плесы. Долина реки в верховьях имеет ширину 0,6-3,5 км, затем она увеличивается до 6-7 км в нижнем течении

очертания долины теряются, и она не заметно переходит в окружающую местность. Склоны, особенный северный, крутые, высотой до 20-30 м. В пределах Байганинского блока их высота составляет 5-8 м. Ширина поймы р. Жем колеблется от 0,5 до 2 км. Минерализация р. Жем составляет в летнее время до 1,5 г/л (снижается до 1,2 г/л ниже места впадения притока Темир). В период увеличения расходов в весеннее время минерализация снижается до 0,85 г/л. Средний объем транспорта наносов за год- 21 000 т.

Вода из реки Жем используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также для орошения пастбищ и сельскохозяйственных земель.

Режим стока р. Жем характеризуется высоким весенним половодьем и низкой летней меженью с редкими дождевыми паводками. В весенний период наблюдается несколько повышенная водность в результате выпадения осадков и уменьшения испарения с водосборов.

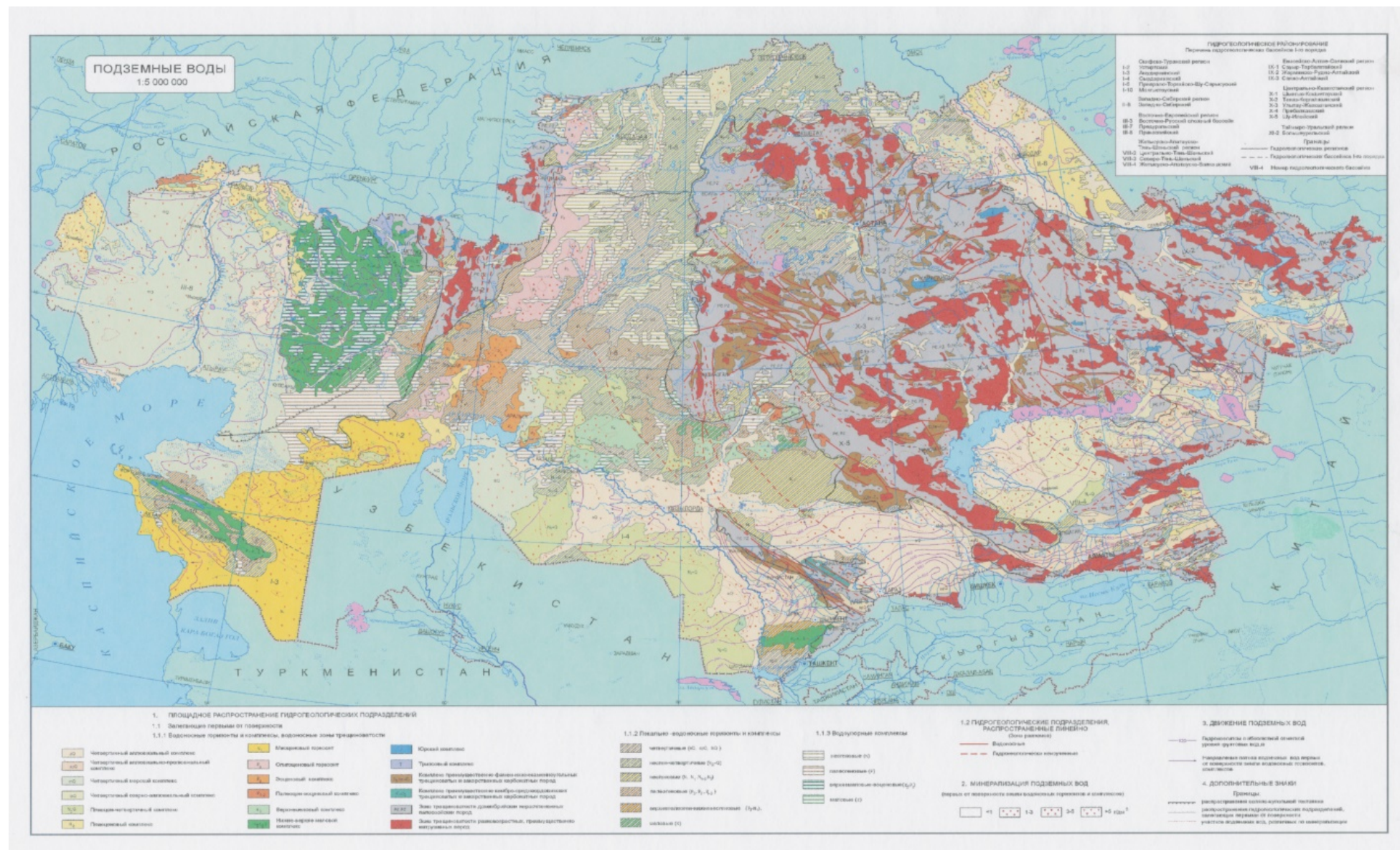


Рисунок 2.1 – Карта подземных вод

### **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.

Источниками воздействия на подземные воды, являются, прежде всего, сами скважины, нарушающие целостность геологической среды. Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате утечек жидких нефтепродуктов и попутных вод при испытании и эксплуатации скважин, 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 через сеть инженерных скважин за состоянием грунтовых вод (по периметру месторождения).

Химический состав воды контролируется по следующим параметрам: макро-микрохимического состава, нефтепродукты, фенолы, СПАВ, тяжелые металлы.

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

### **2.5 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.

### **2.6 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 размытой 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 ( $K_{lh}$ )***

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

##### ***Готеривский и барремский ярусы нерасчлененные ( $K_{lh+b}$ )***

Отложения нерасчлененных ярусов (даульская свита) вскрыты многочисленными скважинами и представлены континентальными пестроцветными породами. Это - пестроцветные каменистые песчанистые 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-фаціальным признакам отложения альба подразделяются на две толщи: нижнюю, преимущественно глинистую, по возрасту соответствующую нижнему и среднему альбу нерасчлененным, и верхнюю, преимущественно песчаную, отвечающую верхнеальбскому подъярису.

#### ***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 разнотернистыми 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 разнотернистыми песками с примесью зерен темноцветных минералов. Остатки третьей террасы на правобережье реки сложены мелкозернистыми кварцево- слюдистыми косослоистыми песками с гнездами гравия, гальки и перекрытой 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 среднетернистыми, 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, прокладка подъездных дорог, 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 скважины.

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;
- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)
- 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) и строительный мусор 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;
- ликвидация или консервация скважин производится строго в соответствии с действующей инструкцией;
- 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 бурении скважин;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;
- надежную изоляцию в пробуренной скважине нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- надежную герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование;
- предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении;
- мероприятия по предупреждению осложнений в процессе строительства скважин и проведения ремонтно-изоляционных работ при некачественном креплении обсадных колонн.

## **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 нагнетательный сопровождается образованием различных видов отходов.

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

- транспорт и механизмы, задействованные при установке технологического оборудования и строительстве скважин;
- весь комплекс технологического оборудования, при условии нарушения технологии, возможных аварийных проливов и утечек нефтепродуктов;
- отходы производства и потребления.

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

Впериод строительно-монтажных работ образуются следующие группы отходов:

- производственные;
- коммунальные.

Основными видами отходов в процессе строительства будут являться:

- Металлолом;
- Промасленная ветошь;
- Отработанное масло;
- Использованная тара ЛКМ;
- Огарки сварочных электродов;
- Коммунальные отходы;
- Пищевые отходы.

*Металлолом* собирается на площадке для временного складирования металлолома, по мере накопления вывозятся специализированной организацией.

*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 ЛКМ* - образуется в процессе покрасочных работ. Складирование на отведенной площадке, с последующим вывозом согласно заключенному договору.

*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:**

- Складироваться 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* отдельно собирается в специальные контейнеры 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 «Казахойл Актобе» 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.

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 - 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. Количество контейнеров составляет 6шт.	Жидкие
2	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. Количество контейнеров 6 шт.	Твердые
3	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. Количество контейнеров 6шт.	Твердые
4	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. Количество контейнеров 6шт.	Твердые
5	Металлолом	17 04 07	Металлический контейнер. Временное складирование отходов не более 6 месяцев, передача специализированным организациям не реже 1 раза в месяц. Количество контейнеров 6шт.	Твердые
6	Коммунальные отходы	20 03 01	8 стандартных металлических закрытых контейнера объемом 8 м <sup>3</sup> 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
7	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 Алибекмола, ТОО «Казахойл Актобе» 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 №ҚР 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 0<sup>0</sup>С 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 4.2.

**Таблица 4.2- Количество образования отходов, а также уровень опасности отхода и методы утилизации всех, образуемых видов отходов**

Процесс образования отходов	Наименование отхода	Количество отхода при строительстве скважины, тонн	Морфологический (химический) состав отхода	Скорость образования отхода, сут.	Классификация отхода	Опасные свойства	Способ накопления	Способ сбора/ транспортировки/ обезвреживания/ восстановления/ удаления
Замена масла при работе спецтехники	Отработанное масло	0,8971	жидкие циклогексан – 50,66%, бензол – 15,45%, метилбензол – 15,45%, пропилбензол – 15,45%, сажа – 0,99%, вода – 2%	89	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	0,0254	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%	89	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	0,2407	ксилол — 0,21%; двуокись титана — 3,1%; уайт-спирит — 0,822%; нелетучая часть краски — 5%; полимерный материал — 93,5%; засохшие остатки ЛКМ — 6,5%.	89	15 01 10*	Н3, 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	0,00585	твердые железо металлическое – 95%, сажа – 2%, оксид желез – 3%	89	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	0,1	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 –	89	16 01 17	не обладает опасными свойствами	В металлических контейнерах	

			1,7%, хром – 0,06%, цинк – 0,1%, кобальт – 0,01%, никель – 0,02%, 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)	4,6524	твердые органические материалы – 77%, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%	89	20 03 01	не обладает опасными свойствами	В металлических закрытых контейнерах	Раздельный сбор "сухая" фракция (бумага, картон, металл, пластик, стекло). Транспортировка осуществляется специализированными организациями с учетом требований статьи 368 ЭКРК. Сдается по договору на полигон
Приготовление и употребление пищи	Пищевые отходы	2,5632	пастообразные пищевые отходы (органические) - 100%	89	20 01 08	не обладает опасными свойствами	В металлических контейнерах с крышкой	Раздельный сбор "мокрая" фракция (пищевые отходы, органика). Транспортировка осуществляется специализированными организациями с учетом требований статьи 368 ЭКРК. Сдается по договору на полигон

Нормативы размещения отходов производства и потребления при строительстве представлены в таблице 4.3.

**Таблица 4.3 - Лимиты накопления отходов образующихся при строительных работах в 2026г. (скв. №№ 306, 103, 137)**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего		<b>8,48465</b>
в т. ч. отходов производства		1,26905
отходов потребления		7,2156
Опасные отходы		
Отработанные масла		0,8971
Использованная тара ЛКМ		0,2407
Промасленная ветошь		0,0254
Не опасные отходы		
Металлолом		0,1000
Огарки сварочных электродов		0,00585
Коммунальные отходы		4,6524
Пищевые отходы		2,5632

**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.

#### **4.2 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.

#### **4.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ ВСЕХ ВИДОВ ОТХОДОВ**

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе строительства скважины 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.

#### **4.4 ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

Расчет объемов образования отходов представлен в Приложении 5.

Данные по количеству образования отходов при СМР, а также уровень опасности отхода и методы утилизации всех, образуемых видов отходов были приведены ранее в таблицах 4.1 и 4.2, раздела 4.1.

#### **4.5 КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Индикатором качественных показателей системы управления отходами является внедренный в ТОО «КАЗАХОЙЛ АКТОБЕ» 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 буровых 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 справку об их перемещении. Справка должна содержать полное описание отходов, количество,
- степень опасности, химический состав, объект и процесс, где он образован, 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.

#### **4.6 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 скважины.

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, стихийных свалках, 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 и испытания скважин 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.

#### **4.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ НЕГАТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ**

Для уменьшения негативного влияния отходов на окружающую среду на предприятии разработана инструкция по управлению отходами. Строительство нагнетательной линии назначение инструкции – 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.

#### **4.8 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;
- проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов.

## **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 CO<sub>2</sub>, паров H<sub>2</sub>O, 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  $\gamma$ -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 см<sup>2</sup> 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 находится 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 (дрессели, 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 безразлично 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, звукоизоляция 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 (волоконистые 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 превышал допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного ограждения 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/м<sup>3</sup>, 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.

Строительство нагнетательной линии 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, вибровакuumные 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 кузнечно-прессового 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.).

В процессе строительства скважины на месторождении величина воздействия вибрации от дизельных установок, буровых насосов и спецтехники будет незначительная, и уменьшится после окончания процесса строительства.

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) промысловые 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).

В случае обнаружения поступления из скважины, по результатам анализа, бурового раствора, шлама, пластового флюида с повышенной радиоактивностью необходимо:

- получить разрешение областной санэпидемстанции на дальнейшее углубление скважины;
- вокруг буровой обозначить санитарно-защитную и наблюдательную зоны, размеры которых согласовать с СЭС, в зависимости от степени радиоактивности, поступающих из скважины веществ, дозы внешнего излучения и распространения выбросов радиоактивности в атмосферу;
- отходы бурения с повышенной радиоактивностью собирать в специальные контейнеры и вывозить в места захоронения радиоактивных отходов;
- сбор, транспортировка радиоактивных отходов должны производиться специализированной бригадой (категория А) при наличии санитарных паспортов у каждого члена бригады на право производства этих работ;
- предельная доза облучения для членов буровой бригады - 0,5 БЭР за календарный год.

Радиологические исследования, которые необходимо проводить на скважине, 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, в том числе исходные для приготовления буровых растворов.

Для сохранения здоровья персонала на нефтегазовых промыслах необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки.

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 – 1мЗв 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).
- Ежемесячный отбор проб бурового раствора, шлама для определения концентрации в них радионуклидов.
- 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, в том числе исходные для приготовления буровых растворов. Для сохранения здоровья персонала на нефтегазовых промыслах необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки.

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 СОСТОЯНИЕ И УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЕЛЬНЫЙ БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ, 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 заливается 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 (ракушняковых 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 – серой 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 русло образующих понижений. Здесь они представлены песчано-иловатый 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 ссору 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.

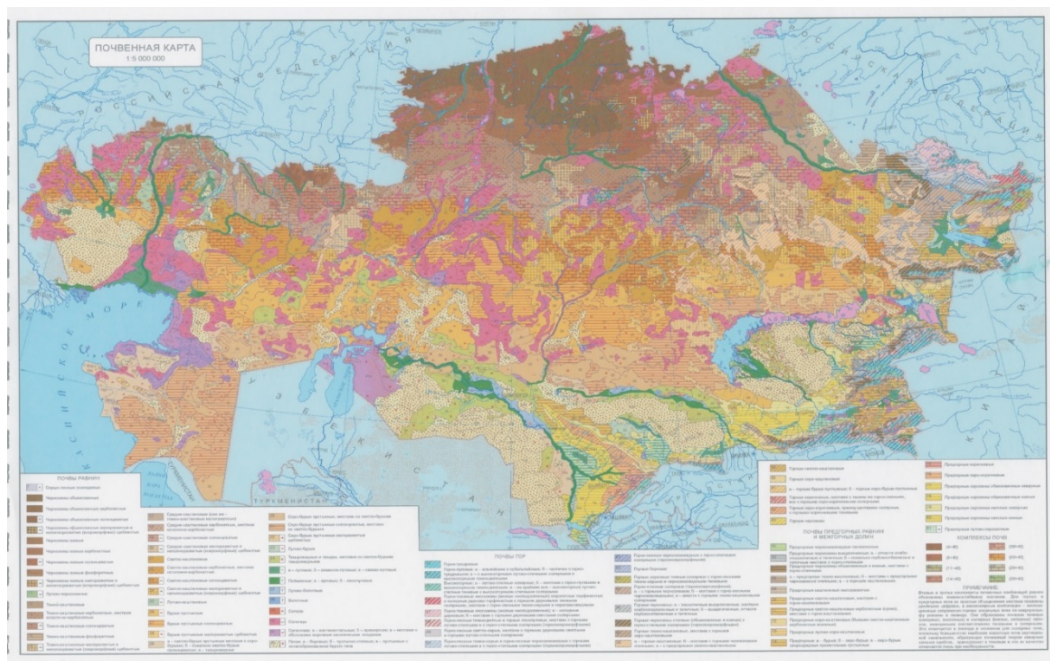


Рисунок 6.1.1 - Почвенная карта

## 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 объектах ТОО «Казахойл Актобе» за III квартал 2025 года», подготовленный Испытательным центром ТОО «Алия и Ко».

Во III квартале 2025г. мониторинг воздействия на почвенный покров проводился на 6-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.

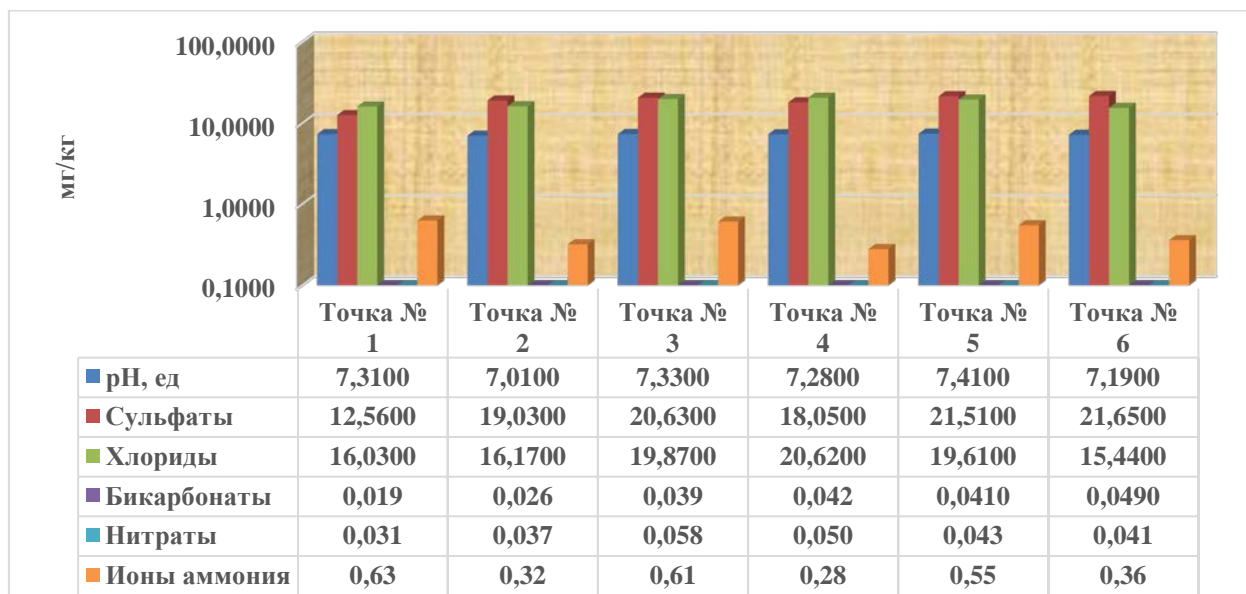


Рисунок 6.2.1 - Результаты мониторинговых исследований по точкам отбора проб, выполненных во 3 квартале 2025 года

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

### 6.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

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

- транспорт и механизмы, задействованные при установке технологического оборудования и расконсервации с КРС скважин;
- 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 Строительство нагнетательной линии 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 скважины, 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;
- загрязнением почв, которое может происходить: непосредственно при разливе пластовых вод, углеводородного сырья вблизи скважин и при его транспортировке, химических реагентов, растворов, применяемые при бурении скважины, а также в случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления.

Соблюдение всех проектируемых решений в процессе строительства скважины 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.

Биюргун - 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.

Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем разлива углеводородов вблизи скважины и при их транспортировке. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения являются скважины, 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 ВОЗДЕЙСТВИЯ 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 горючезащитных материалов и заправки техники, использовании неисправных землеройных машин, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

Химическое загрязнение растительности в процессе проведения строительства скважин 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

Животный мир исследуемой территории богат и разнообразен, и представлен 2 видами земноводных, 20 видами пресмыкающихся, 227 видами птиц 40 видами млекопитающих.

Фауна земноводных и пресмыкающихся обеднена в силу экологических условий. Так, с одной стороны это бедность территорий поверхностными водами и засоленные твердые суглинки с галькой и с другой стороны – это резко континентальный климат в сочетании с выровненным рельефом, усугубляющим суровость климата, особенно во время зимовок. Земноводные в исследуемом районе представлены двумя видами жаб – зеленой и серой и озерной лягушкой. Способность жаб переносить значительную сухость воздуха, использовать для икрометания временные водоемы и ночной образ жизни позволяют им заселить территорию, удаленную от водоемов. Пресмыкающиеся представлены 15 видами, что составляет 30,6% от герпетофауны Республики Казахстан.

Из широко распространенных видов на участках, прилегающих к месторождению, т.е. на участках со слабым антропогенным воздействием, наиболее многочисленными изящериц являются степная агама, такырная круглоголовка и разноцветная ящурка. Из змей наиболее многочисленны обыкновенный и водяной уж и узорчатый полоз. Таким образом, исследуемая территория заселена пресмыкающимися и земноводными неравномерно.

Орнитофауна территории экологических изысканий весьма разнообразна и насчитывает около 203 видов птиц, что составляет 41,4% орнитофауны республики.

Исторически исследуемый район служит местом пролета и кратковременных остановок птиц во время весенне-осенних миграций. На зимовке регулярно встречаются 6 видов: филин, белая сова, беркут, черный и рогатый жаворонки, домовый воробей. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых (сорока, галка, грач, серая ворона). Наиболее разнообразен состав пролетных птиц – 142 вида весной и 74 вида осенью. Весенние миграции птиц водно-болотного комплекса проходят с середины марта до середины мая, наиболее интенсивно в конце апреля.

Причем основная масса мигрантов этой группы придерживается узкой полосы русла реки. Помимо птиц водно-болотного комплекса в период миграции в полосе пойменного леса в заметном количестве отмечены дендрофильные птицы (дроздовые, славковые, вьюрковые).

*Птицы.* Фауна птиц исследуемого региона изучена достаточно полно. По характеру пребывания в регионе птицы делятся на 3 основные группы - гнездящиеся, оседлые и зимующие и встречающиеся только в период сезонных миграций. В период сезонных миграций (по руслу Жем) проходит один из массовых путей пролёта с каспийских и азово-черноморских зимовок на места гнездований в Северный, Центральный Казахстан и Западную Сибирь (конец марта - начало мая). Осенью (конец августа - октябрь) водоплавающие и околоводные птицы с мест гнездований в Западной Сибири и северной половины Казахстана движутся через водоемы Тургайской впадины, затем вдоль поймы Жем попадают на северо-восточное побережье Каспийского моря. Видовой состав гнездящихся в пустынных ландшафтах птиц невелик (33- 35 видов), здесь встречается 5 видов хищных птиц (курганник, степной орёл, могильник, балобан и обыкновенная пустельга), 2 вида журавлеобразных (журавль-красавка и джек), 2 вида куликов (авдотка и каспийский зук), 2 вида рябков, 2 вида сов, 2 вида ракшеобразных 9 видов воробьиных. У временных водоемов поселяются 2 вида уток (огарь и пеганка). В количественном отношении в пустынях разного типа достаточно обычны малые жаворонки, пустынные каменки и каменки-плясуны, желчные овсянки и степные орлы. С постройками человека (животноводческие фермы, колодцы и пр.) на гнездовье встречаются в основном синантропные виды птиц (воробьи, ласточки, хохлатые жаворонки, домовые сычи и удоны).



*Млекопитающие.* Терифауна региона достаточно многообразна и представлена 40 видами. Основу фауны составляют пустынные виды, которых здесь насчитывается не менее 25, в том числе 11 видов широкораспространенных. Общая численность и плотность населения широко распространенных в пустынных ландшафтах песчанок в последние годы держится на довольно низком уровне от 1 до 6 особей / га. других фоновых видов - сусликов (жёлтого и малого) ещё ниже - до 3 особей/га. Численность видов, едущих сумеречный и ночной образ жизни - большого и малого тушканчиков и емуранчика не превышает особей на 10 км маршрута. Из промысловых видов млекопитающих наиболее многочисленны в регионе лисица, степной хорь.

*Ихтиофауна.* Несмотря на обилие промысловых рыб в р. Жем, рыбохозяйственное значение их невелико. Это обусловлено, в основном, непостоянным стоком реки Жем. Видовое разнообразие поддерживается за счет мощных весенних паводков, когда воды Жем доходят до Каспийского моря, как правило, в конце лета сток рек на многих участках прекращается и рыба остается лишь на небольших плесах и понижениях русла рек. Животный мир исследуемой территории богат и разнообразен и представлен 2 видами земноводных, 20 видами пресмыкающихся или 46,9% от общего числа герпетофауны республики, 227 видами птиц или 46,5% от общего числа орнитофауны и 40 видами млекопитающих или 22,5% от общего числа териофауны.

## **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 находится 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-колониальный 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.

## **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

#### *Социально-демографические показатели*

Численность населения Актюбинской 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 26.12.19 г. № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов 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 Алибекмола, в настоящее время памятников материальной культуры, являющимися 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 21. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 10.1

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

МАСШТАБ ВОЗДЕЙСТВИЯ (РЕЙТИНГ ОТНОСИТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И НАРУШЕНИЯ)	ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДЕЙСТВИЯ И РАНЖИРОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Точечное (1)	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
Локальное (2)	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
Местное (3)	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
Региональное (4)	Воздействие проявляется на территории области
Национальное (5)	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных



	областей или республики в целом
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Кратковременное (1)	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
Средней продолжительности (2)	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года
Долговременное (3)	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
Продолжительное (4)	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
Постоянное (5)	Продолжительность воздействия более 5 лет
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Незначительное (1)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
Слабое (2)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
Умеренное (3)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
Значительное (4)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
Сильное (5)	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 20, 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 10.2.

Таблица 10.2

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 10.3.

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Актюбинской 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 10.3

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 культуры	«Случайные археологические 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

Внешнеэкономическая 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 км<sup>2</sup> для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ограниченный (2) – Площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- местный (3) – Площадь воздействия в пределах 10-100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта;
- региональный (4) – Площадь воздействия более 100 км<sup>2</sup> 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 внутритроновых 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			ИНТЕГРАЛЬНА Я ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ
	ИНТЕНСИВНОСТЬ	ПРОСТРАНСТВЕННЫ Й МАСШТАБ	ВРЕМЕННЫЙ МАСШТАБ	
Атмосферный воздух	Незначительно е (1)	Локальное (1)	Кратковременно е (1)	Низкая (1)
Подземные воды	Незначительно е (1)	Локальное (1)	Кратковременно е (1)	Низкая (1)
Почва	Незначительно е (1)	Локальное (1)	Кратковременно е (1)	Низкая (1)

КОМПОНЕНТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДЕЙСТВИЯ			ИНТЕГРАЛЬНА Я ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ
	ИНТЕНСИВНОСТЬ	ПРОСТРАНСТВЕННЫ Й МАСШТАБ	ВРЕМЕННЫЙ МАСШТАБ	
Растительност ь	Незначительно е (1)	Локальное (1)	Кратковременно е (1)	Низкая (1)
Животный мир	Незначительно е (1)	Локальное (1)	Кратковременно е (1)	Низкая (1)
Физическое воздействие	Незначительно е (1)	Локальное (1)	Кратковременно е (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 низкочисленным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкочисленным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

#### **12.1. 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.

## 12.2. 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 12.1.

Таблица 12.1

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	Низкая (8)

			ти (2)	
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)

Оценка уровня экологического риска приведена в таблице 12.2.

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 12.2

Матрица оценки риска аварии

ПОСЛЕДСТВИЯ (ВОЗДЕЙСТВИЯ) В БАЛЛАХ								ЧАСТОТА АВАРИЙ (ЧИСЛО СЛУЧАЕВ В ГОД)					
ЗНАЧИМОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ	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	ЛАНШАФТ	РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	ПРАКТИЧЕСКИ НЕВОЗМОЖНАЯ АВАРИЯ	РЕДКАЯ АВАРИЯ	МАЛОВЕРОЯТНАЯ АВАРИЯ	СЛУЧАЙНАЯ АВАРИЯ	ВЕРОЯТНАЯ АВАРИЯ	ЧАСТАЯ
	ЖИВОТНЫЙ МИР												
0-10	х		х		х		х	х			ххххх		
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, осуществляют 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.

### **12.3. 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 площадках кустов скважин 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 скважин. В результате этих аварий наносится огромный материальный ущерб. Начавшаяся в виде проявлений аварийная ситуация может перейти в открытый фонтан с возгоранием, уничтожением скважины, гибелью людей. Аварии, переходящие в катастрофы, отрицательно сказываются на окружающей среде, деятельности близлежащих промышленных объектов.

Так, как на месторождении Алибекмола, характерными путями распространения пожара на установках являются: парогазовоздушное облако и зеркало разлившейся нефти, образующиеся при аварийном выбросе нефти и газа.

На площадках кустов скважин 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 обустройства месторождения принимаются конкретные технологические и технические решения, позволяющие реализовать эти мероприятия. В частности, для защиты нефтедобывающих скважин (как одиночных, так и кустовых) от затопления в проектных решениях площадки кустов скважин, запроектированы в обваловании на насыпных площадках. Обвалование запроектировано с проектной отметкой не ниже - 24.00. Наружные откосы обвалования приняты с уклоном 1:1, внутренние откосы – 1:1.5.

#### **12.4. 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.

## **12.5.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 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 замеряемых 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 через сеть инженерных скважин за состоянием грунтовых вод (по периметру месторождения).

Химический состав воды контролируется по следующим параметрам: макро-микрохимического состава, нефтепродукты, фенолы, СПАВ, тяжелые металлы.

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.

## **14 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 скважин 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 скважин.

### ***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.

## 15 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 населенный пункты находится на значительном удалении от проектируемого участка, можно сделать вывод о том, что выбросы в период строительства скважин 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.

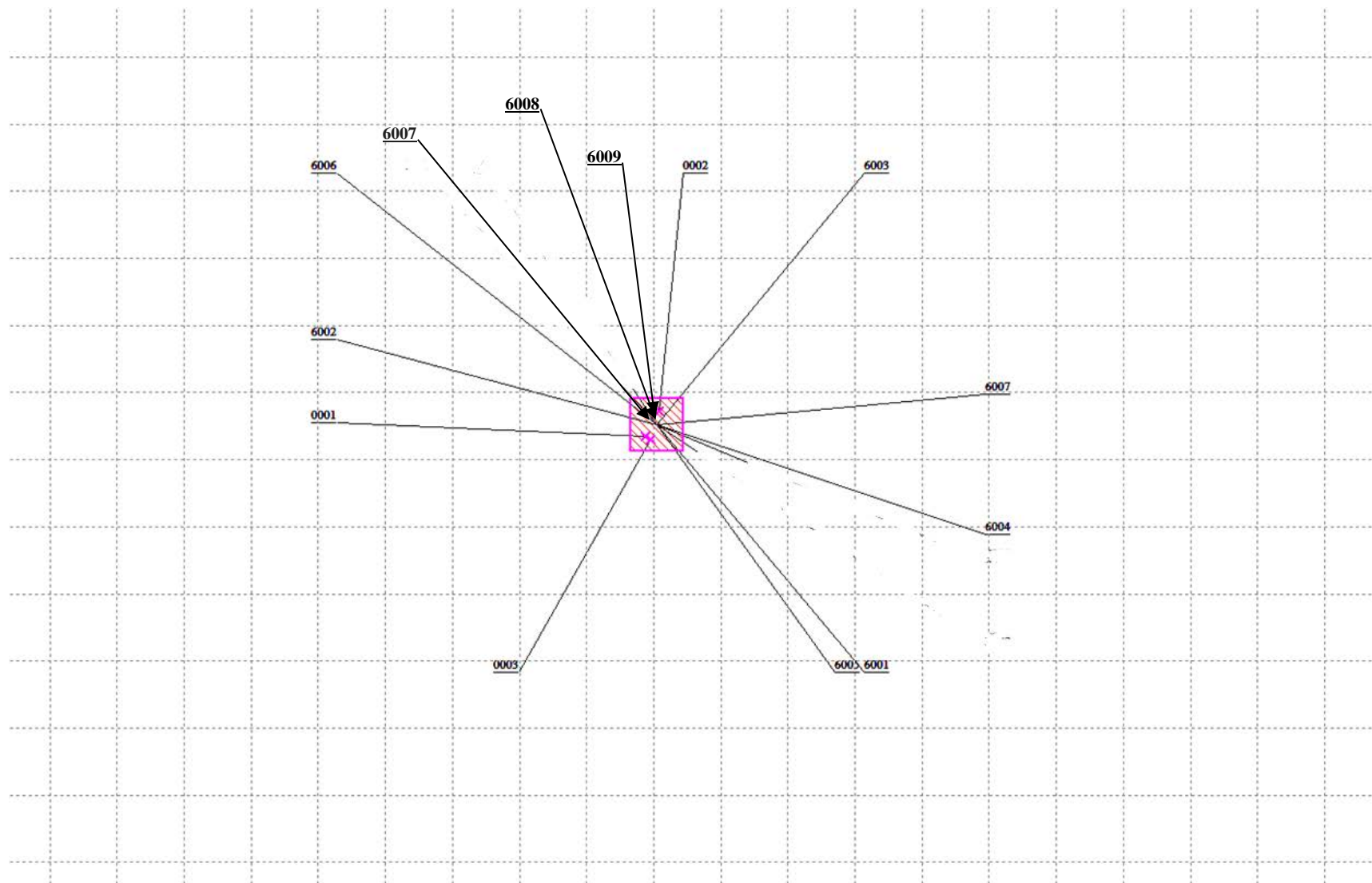
В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе предполагаемых работ показала, что последствия планируемой деятельности будут не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.



## 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.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

2026 г.

### Период строительства

Источник загрязнения № 0001, Сварочный агрегат

Источник выделения № 0001 ,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, 1.54

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 248

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 75.81 * 37 = 0.080015 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 1.31000 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.024459338 / 0.359066265 = 0.16266 \quad (A.4)$$

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  $q_{zi}$  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:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> 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)	0.08469	0.05298	0	0.08469	0.05298
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01376	0.00861	0	0.01376	0.00861
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00719	0.00462	0	0.00719	0.00462
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01131	0.00693	0	0.01131	0.00693

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.007400	0.04620	0	0.007400	0.04620
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000085	0	0.000000134	0.000000085
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541	0.00092	0	0.001541	0.00092
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.02310	0	0.037	0.02310

Источник загрязнения № 0002, Электростанции

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, 78

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 180

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 265

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 265 \cdot 4 = 0.00927808 \quad (A.3)$$

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  $q_{zi}$  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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> 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)	1.15200	7.48800	0	1.15200	7.48800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.18720	1.21680	0	0.18720	1.21680

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07500	0.46800	0	0.07500	0.46800
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.18000	1.17000	0	0.18000	1.17000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.93000	6.08400	0	0.93000	6.08400
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002	0.00001	0	0.000002	0.00001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01800	0.11700	0	0.01800	0.11700
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.43500	0.80229	0	0.43500	0.80229

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Снятие плодородного слоя грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1$

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

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

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.5$

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

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 273.1$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 4.5$

**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)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 273.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.021848$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 4.5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1$

#### 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)	0.1	0.021848

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Снятие плодородного слоя грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1$

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

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

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.5$

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

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 273.1$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 4.5$

**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)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 273.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.021848$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 4.5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1$

#### 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)	0.1	0.021848

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Разработка грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1$

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

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.4$

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

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 4097.25$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 29.2$

**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)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4097.25 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.262224$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 29.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.5191111111$

#### 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)	0.5191111111	0.262224

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Засыпка грунта

#### Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1$

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

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.4$

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

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$   
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 4097.25$   
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 34.14$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:  
 Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4097.25 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.262224$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 34.14 \cdot (1-0) / 3600 = 0.6069333333$

**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)	0.6069333333	0.524448

Источник загрязнения N 6005,  
 Источник выделения N 6005 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно- строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 70$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)**

Объем производства битума, т/год,  $MY = 0,9918$   
 Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0,9918) / 1000 = 0.0009918$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0009918 \cdot 10^6 / (70 \cdot 3600) = 0.00393571428$

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)	0.00393571428	0.0009918

Источник загрязнения: 6006  
 Источник выделения: 6006 01, Пересыпка щебня

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
 п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
 Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных



материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K_0 = 2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K_1 = 1$

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K_5 = 0.5$

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

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 1196$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 14.95$

**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)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 1196 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.09568$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 14.95 \cdot (1-0) / 3600 = 0.3322222222$

**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)	0.3322222222	0.09568

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Пересыпка песка

**Список литературы:**

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятия строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K_0 = 2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K_1 = 1$

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K_5 = 0.5$

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

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 1425.2$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 20.36$

**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)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 540 \cdot 1425.2 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.769608$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 540 \cdot 20.36 \cdot (1-0) / 3600 = 3.054$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	3.054	0.769608

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  $BГОД = 175$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BЧАС = 8.75$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 11.5$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 9.77$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 175 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00171$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 8.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02375$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 175 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000303$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 8.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.004205$

-----

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 175 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00007$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 8.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000972$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 175$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 8.75$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 175 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00187$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 8.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.026$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 175 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000161$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 8.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002236$

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 175 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000245$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 8.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0034$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 175 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000578$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 8.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00802$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 175 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 8.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001823$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 175 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00021$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 8.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002917$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 175 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000341$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 8.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000474$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

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

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 175 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002328$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 8.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0323$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э48-М/18

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 40$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.2$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 9.27$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.27 \cdot 40 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000371$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.27 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00515$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 40 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

**Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.43$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.43 \cdot 40 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000572$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.43 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000794$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 40 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000833$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.001$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.001 \cdot 40 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.001 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000000556$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.026	0.003951
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.004205	0.000504
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000794	0.0000572
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002917	0.00021
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000474	0.0000341
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0323	0.002328
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.001823	0.00020134
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)	0.00802	0.000638
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)	0.0034	0.000245

**Источник загрязнения: 6009, Окрасочные работы (Эмаль ПФ-115)**

**Источник выделения: 6009 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,  $MS = 0.0399686$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 24.8375548$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0399686 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,00050193$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0,13942375$

**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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0399686 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,00050193$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0,13942375$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,13942375	0,00050193
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,13942375	0,00050193

**Источник загрязнения: № 6009, Окрасочные работы (Лак БТ-123)**

**Источник выделения: № 6009 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,  $MS = 0.0329126$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 24.8375548$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0329126 \cdot 50 \cdot 40.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,00116680$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 50 \cdot 40.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0,32411197$

**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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0329126 \cdot 50 \cdot 59.56 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00086595$   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 50 \cdot 59.56 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.24054303$

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,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0329126 \cdot (100-50) \cdot 3.5 \cdot 10^{-4} = 0.00002033$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 24.8375548 \cdot (100-50) \cdot 3.5 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00564655$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,32411197	0,00116680
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,24054303	0,00086595
2902	Взвешенные частицы (116)	0,00564655	0,00002033

**Источник загрязнения: № 6009, Окрасочные работы (Грунтовка ГФ-021)**

**Источник выделения: № 6009 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,  $MS = 0.0868997$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 24.8375548$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0868997 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00183125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.50868056$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0329126 \cdot 50 \cdot 59.56 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00183125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 50 \cdot 59.56 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.50868056$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------



0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,50868056	0,00183125
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,50868056	0,00183125

#### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Источник загрязнения: № 6009, Окрасочные работы (Растворитель Р-4)**

**Источник выделения: № 6009 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,  **$MS = 0.102819$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MSI = 24.8375548$**

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,  **$G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.79382340222$**

**Примесь: 1210 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,  **$M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.102819 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01233828$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.82791849333$**

**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,  **$G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 4.27757888222$**

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0,24952721	0,00089830
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,09129044	0,00032865
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,12172059	0,00043819
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,04868824	0,00017528
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,04868824	0,00017528
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,04868824	0,00017528

**Источник загрязнения: № 6009, Окрасочные работы (Уайт-спирит)**

**Источник выделения: № 6009 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,  $MS = 0.0057406$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 24.8375548$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

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,  $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.79382340222$

**Примесь: 1210 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,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.102819 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01233828$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.82791849333$

**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,  $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 24.8375548 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 4.27757888222$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0,07282778	0,00026218
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,02184833	0,00007865
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,01456556	0,00005244
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,01165244	0,00004195
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01456556	0,00005244
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01019589	0,00003671

### **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)

Прои-з-водс-тво	Це-х	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ-о-часо-в-рабо-ты-в-году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника а /центра площадного источника а		2-го конца линейного источника а /длина, ширина площадного источника а												г/с
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		Сварочный агрегат	1			0001	2					0	0								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,08469		0,05298	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01376		0,00861	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00719		0,00462	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01131		0,00693	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0074		0,0462	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,34E-07		8,50E-08	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001541		0,00092	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0,037		0,0231	2026

																					пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
001		Электростанция	1			0002	2					0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,152		7,488	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1872		1,2168	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,075		0,468	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,18		1,17	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,93		6,084	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,000002		0,00001	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,018		0,117	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,435		0,80229	2026
001		Снятие плодородного слоя грунта	1	60		6001						0	0	0	0					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	0,18		0,1578888	2026

																				месторождени й) (494)				
001		Засыпка плодородн ого слоя грунта	1	50		6002					0	0	0	0					2908	Пыль неорганическа я, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождени й) (494)	0,18		0,15788 88	202 6
001		Разработка грунта	1	140		6003	2				0	0	0	0					2908	Пыль неорганическа я, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождени й) (494)	0,5191 111		0,26222 4	202 6
001		Засыпка грунта	1	120		6004	2				0	0	0	0					2908	Пыль неорганическа я, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола,	0,6069 333		0,52444 8	202 6

																				кремнезем, зола углей казахстанских месторождени й) (494)					
001		Битумные работы	1	70		6005	2					0	0	0	0					2754	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0338 492		0,00853	202 6
001		Пересыпка щебня	1	80		6006	2					0	0	0	0					2908	Пыль неорганическа я, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождени й) (494)	0,3322 222		0,09568	202 6
001		Пересыпка песка	1	70		6007	2					0	0	0	0					2908	Пыль неорганическа я, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождени й) (494)	3,054		0,76960 8	202 6

[illegible]



																				- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождени й) (494)				
001		Покрасочн ые работы	1	40		6009	2				0	0	0	0					0616	Диметилбензо л (смесь о-, м- , п- изомеров) (203)	0,9722 163		0,00349 998	202 6
																		0621	Метилбензол (349)	0,3223 55		0,00116 048	202 6	
																		1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1131 388		0,00040 73	202 6	
																		1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,1362 862		0,00049 063	202 6	
																		1119	2- Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля , Этилцеллозол ьв) (1497*)	0,0603 407		0,00021 723	202 6	
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0632 538		0,00022 772	202 6	
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0588 841		0,00021 199	202 6	
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,8886 473		0,00319 913	202 6	
																		2902	Взвешенные частицы (116)	0,0056 466		0,00002 033	202 6	

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

В период строительства

<b>Количество отработанного масла при строительстве (от работы дизель-генератора и от работы спецтехники), т:</b>	
<b><u>Строительно-монтажные работы</u></b>	
<b>Отработанное масло</b>	<b>0,8971</b>
Количество отработанных масел при работе дизель-генераторов определяется по формуле:	
<b><math>N = N_m * 0,25</math></b>	
где: $N$ - количество отработанного моторного масла, тонн;	
$N_m$ – количество израсходованного моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, согласно технического проекта, тонн	<b>3,5883</b>
<b><u>Промасленная ветошь, т:</u></b>	<b><u>0,0254</u></b>
Количество промасленной ветоши определяется по формуле:	
<b><math>N = M_o + M + W</math> т/год,</b>	
где: $M_o$ - количество поступающей ветоши, т/год;	<b>0,02</b>
$M$ – норматив содержания в ветоши масла ( $M = M_o * 0,12$ );	<b>0,0024</b>
$W$ - норматив содержания в ветоши влаги ( $W = M_o * 0,15$ );	<b>0,003</b>
<b><math>N = 0,02 + (0,02 * 0,12) + (0,02 * 0,15)</math></b>	<b>0,0254</b>
<b><u>Строительно-монтажные работы</u></b>	
<b><u>Использованная тара ЛКМ, т:</u></b>	<b><u>0,2407</u></b>
<b><math>N_{и.т.} = M \times a</math>, т/год,</b>	
где: $N_{и.т.}$ - масса образующейся использованной тары химических реагентов, т/год;	
$M$ - суммарная потребность, т/год;	<b>0,2407</b>
$a$ - коэффициент образования тары принимается равным 0,015.	
<b><u>Огарки сварочных электродов, т:</u></b>	<b><u>0,00585</u></b>
Огарки образуются в зависимости от расхода электродов, и определяются по формуле:	
<b><math>N = M_{ост} * Q</math></b>	
где: $M_{ост}$ – расход электродов на 1 скважину, согласно технического проекта тонн;	<b>0,39</b>
$Q$ – остаток электрода, 0,015 т.	
<b><u>Количество образования коммунальных отходов, т:</u></b>	<b><u>7,2156</u></b>
<b><u>Строительно-монтажные работы</u></b>	
<b><u>Коммунальные отходы, т:</u></b>	<b><u>4,6524</u></b>
Расчет объема образования коммунальных отходов произведен согласно «Порядка нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96.	
Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:	
<b><math>Q_{ком} = (P * M * N * \rho) / 365</math>,</b>	
где: $P$ - норма накопления отходов на 1 чел в год, 1,06 м³/чел;	
$M$ - численность работающего персонала, чел;	<b>72</b>
$N$ – время работы, сут;	<b>89</b>
$\rho$ – плотность отходов, 0,25 т/м³.	
<b><u>Пищевые отходы (образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой, либо на кухне), т:</u></b>	<b><u>2,5632</u></b>
Норма накопления пищевых отходов:	
<b><math>M_{п.о.} = m \times \rho \times k \times 10^{-3}</math>, т/год,</b>	
где:	
$M_{п.о.}$ - количество образования пищевых отходов, т/год;	
$m$ - количество человек, посещающих столовую, чел.;	<b>72</b>
$\rho$ - норма образования отходов на 1 блюдо, 0,08 кг/сут;	
$k$ - количество дней работы столовой в году, продолжительность строительства скважины сут.	<b>89</b>
$N$ - среднее количество блюд, употребляемых 1 чел. в сутки, 5 блюд;	
<b><u>Металлолом, т:</u></b>	<b><u>0,1</u></b>
Количество металлолома в процессе строительства скважины ориентировочно составит – <b>0,1 т.</b>	

# ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НОРМИРОВАНИЕ



20004078



## ЛИЦЕНЗИЯ

03.03.2020 года

02173P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ГеоПроект"**

060021, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Микрорайон Сарыкамыс, улица Лашын, дом № 19  
БИН: 980740004456

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

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Особые условия**

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

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

**Дата первичной выдачи** 04.12.2012

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

г.Нур-Султан

