

АО «МАНГИСТАУМУНАЙГАЗ»

ТОО «Construction NS»

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер проекта
АО «Мангистаумунайгаз»
Департамент капитального строительства
Проектно-сметный отдел

 Тлепов Р.Н.
« » 2025 г.

**ОБЪЕКТ: «ОБУСТРОЙСТВО УПЛОТНЯЮЩИХ СКВАЖИН
ЖЕТЫБАЙСКОЙ ГРУППЫ МЕСТОРОЖДЕНИИ XXVII ОЧЕРЕДЬ В
МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ».**

ТОМ III

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ж-2025/01-00-ООС

Пусковые комплексы №1÷№94

Объект № KZN.002

г. Актау - 2025 г

						Ж-2025/01-00-ООС		
Изм.	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата			
Разраб.	Утегенова А.				«Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождений XXVII очередь в Мангистауской области».	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мухтарова А.					РП		231
Пров.	Аманкулова Б.					ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г. Актау, 130000, 6мкр., здание №1		
ГИП	Аманкулова Б.							
Раздел охраны окружающей среды (РООС)								

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	8
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	10
2.1. Основные проектные решения.....	12
2.1.1 Обустройство добывающих, фонтанных и нагнетательных скважин	14
2.1.2 Система сбора и транспорта нефти.....	15
2.1.3 Заводнение пластов	16
2.2. Технологическая часть. сбор нефти и газа	16
2.2.1 Исходные данные.....	16
2.2.2 Сооружения добычи и транспорта нефти и газа	17
2.2.3. Обустройство устьев добывающих скважин.	18
2.2.4 Колодец сбора утечек.....	21
2.2.5 Выкидные линии.	22
2.3. Технологическая часть. Заводнение пластов	25
2.3.1 Заводнение пластов	25
2.3.2. Объекты проектирования.	25
2.3.3 Обустройство устья нагнетательных скважин.	25
2.3.4 Нагнетательные линии.	26
2.4 Расчет продолжительности строительства	27
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	30
3.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	31
3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	37
3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	39
3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	40
3.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов ..	41
3.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	49
3.6.1 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ.....	52
3.6.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны	56
3.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	56
3.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	56
3.9. Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух	63
3.10. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	63
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	65
4.1 Характеристика современного состояния водных объектов	65

4.2	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	66
4.3	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	66
4.4	Водный баланс объекта на период строительства	67
4.5	Гидрогеологические условия месторождений Жетыбай и Асар	67
4.6	Характеристика источников воздействия на водные ресурсы	71
4.7	Оценка влияния объекта на качество и количество подземных вод	72
4.8	Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	72
4.9	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	73
4.10	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	73
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	74
5.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта	74
5.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации	74
5.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	74
5.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	75
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	77
6.1	Виды и объемы образования отходов производства и потребления	77
6.2	Программа управления отходами на предприятии	85
6.3	Производственный контроль при обращении с отходами	90
6.4	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов	90
6.5	Виды и количество отходов производства и потребления	90
6.6	Качественные показатели системы управления отходами на предприятии	91
6.7	Оценка воздействия отходов на окружающую среду	92
6.8	Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов	93
6.9	Предложения по организации экологического контроля	94
7	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	95
7.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	95
7.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	106
7.3	Мероприятия по снижению радиационного риска	109
7.4	Предложения к радиометрическому контролю	109
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	111

8.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта	111
8.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	113
8.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	115
8.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	117
8.5 Организация экологического мониторинга почв	119
8.6 Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ.....	119
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	121
9.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	121
9.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	123
9.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	124
9.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	124
9.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	124
9.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове	125
9.7 Оценка воздействие на растительный мир.....	125
9.8 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	126
9.9 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	127
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	129
10.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	129
10.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	132
10.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав	134
10.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ	134
10.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	134
10.6 Мониторинг состояния животного мира	135
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	136
12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	137
12.1 Социально – экономическое положение	137
12.2 Социально-демографические показатели.....	137
12.3 Социальные аспекты воздействия.....	139
12.4. Состояние здоровья населения	140

12.5	Памятники истории и культуры	140
12.6	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	141
12.7	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	141
12.8	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	142
12.9	Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду	144
12.10.	Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду	145
12.11	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	149
12.12	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	149
13.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	151
14.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	154
14.1	Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	154
14.2	Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций	154
14.3	Анализ возможных аварийных ситуаций	155
14.4	Анализ возможных опасностей и зоны действия опасных факторов	157
14.5	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	159
14.6	Мероприятия по снижению экологического риска	160
15.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	161
15.1	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	161
15.2	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта	162
15.3	Расчет платы за размещение отходов	163
16.	ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	164
17.	ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	168
18.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	169
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 -	ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ	171
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 -	РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ	173
Период строительства		173
Период эксплуатации		215
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 –	ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДВ	221

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	227
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НОРМИРОВАНИЕ	229

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождений XXVII очередь в Мангистауской области» разработан в рамках договора, заключенных между ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз» и ТОО "Construction NS".

Строительство по проекту будет осуществляться 12 месяцев в 2026 году.

Расположение объекта – Республика Казахстан, Мангистауская область, Каракиянский район, группа месторождений ПУ «Жетыбаймунайгаз».

Заказчиком проекта является ПУ «Жетыбаймунайгаз».

Генеральная проектная организация – ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз».

Генеральная проектная организация – ТОО "Construction NS". (лицензия на выполнение работ и услуг в области охраны окружающей среды №02667Р от 14.06.2023 г.).

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

Основанием для разработки настоящего проекта являются:

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

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

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

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

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

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

Раздел ООС разработан в соответствии с действующей инструкцией Министерства охраны окружающей среды от 30.07.2021 №280 «Инструкция по организации и проведению экологической оценки».

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

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

В административном отношении территория изысканий относится к Каракиянскому и Мангистаускому районам Мангистауской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актау. Район строительства, запроектированных объектов, находится на территории действующих месторождений ПУ «Жетыбаймунайгаз» это:

- Месторождение «Жетыбай»;
- Месторождение «Асар»;
- Месторождение «Восточный Жетыбай»;
- Месторождение «Бурмаша»;
- Месторождение «Айрантакыр»;
- Месторождение «Бектурлы»;
- Месторождение «Южный Жетыбай»;
- Месторождение «Алатобе»;
- Месторождение «Северный Аккар»;
- Месторождение «Северное Карагие»;
- Месторождение «Атамбай-Сартобе»;

В административном отношении территория изысканий относится к Каракиянскому и Мангистаускому районам Мангистауской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актау. Изыскания проводились в районах м/р Жетыбай. В геоморфологическом отношении район изысканий приурочен к поверхности плато Мангышлак, представляющей собой денудационно-аккумулятивную террасу – слабовсхолмленную равнину с полого – увалистыми формами рельефа, погружающееся в юго-западном направлении в сторону Каспийского моря.

Инженерно-геологические работы выполнены по следующим площадкам скважин и линейным сооружениям:

Месторождение Жетыбай. Площадки скважин №№5871, 5872, 5873, 5874, 5875, 5876, 5878, 5879, 5880, 5881, 5883, 5884, 5885, 5886, 5887, 5888, 5889, 5890, 5891, 5892, 5893, 5894, 5895, 5896, 5897, 5898, 5899, 5900, 5901, 5902, 5903, 5904, 5905, 5906, 5908, 5915, 5916, 5917, 5918, 5919, 5920, 5922, 5923, 5925, 5928, 5934, 5939.

Месторождение «Асар». Площадки скважин №№276, 423, 439, 440, 447, 448, 473, 630, 636, 638, 754, 784, 885, 894, 911, 917, 918, 927, 928, 929, 930.

Месторождение «Восточный Жетыбай». Площадки скважин №10, 234, 409, 414, 11.

Месторождение «Бурмаша». Площадки скважин №128.

Месторождение «Айрантакыр». Площадки скважин №24.

Месторождение «Бектурлы». Площадки скважин №115, 116.

Месторождение «Южный Жетыбай». Площадки скважин №500.

Месторождение «Алатобе». Площадки скважин №41.

Месторождение «Северный Аккар». Площадки скважин №32.

Месторождение «Северное Карагие». Площадки скважин №34.

Месторождение «Атамбай-Сартобе». – подъездная дорога до существующей скважины.

Месторождения Жетыбайской группы, являются действующими объектами, со сложившейся структурой добычи и сбора продукции нефтяных скважин.

За время эксплуатации, на м/р Жетыбай, были разработаны и построены различные инженерные, и вспомогательные сооружения, обеспечивающие сбор, транспорт и подготовку нефти.

По физико-географической характеристике СП РК 2.04-01-2017 район строительства относится IV климатическому району, подрайону–IVГ Средняя продолжительность безморозного периода по многолетним данным составляет 221 день, наименьшая -174 дня, наибольшая – 243 дня. Заморозки осенью наблюдаются на территории в начале ноября, а весной – в конце марта.

Годовое количество осадков не превышает 200 мм.

В среднем в году преобладают ветры восточного и юго-восточного направления. Летом – западного и северо-западного направления, зимой – восточного и юго-восточного.

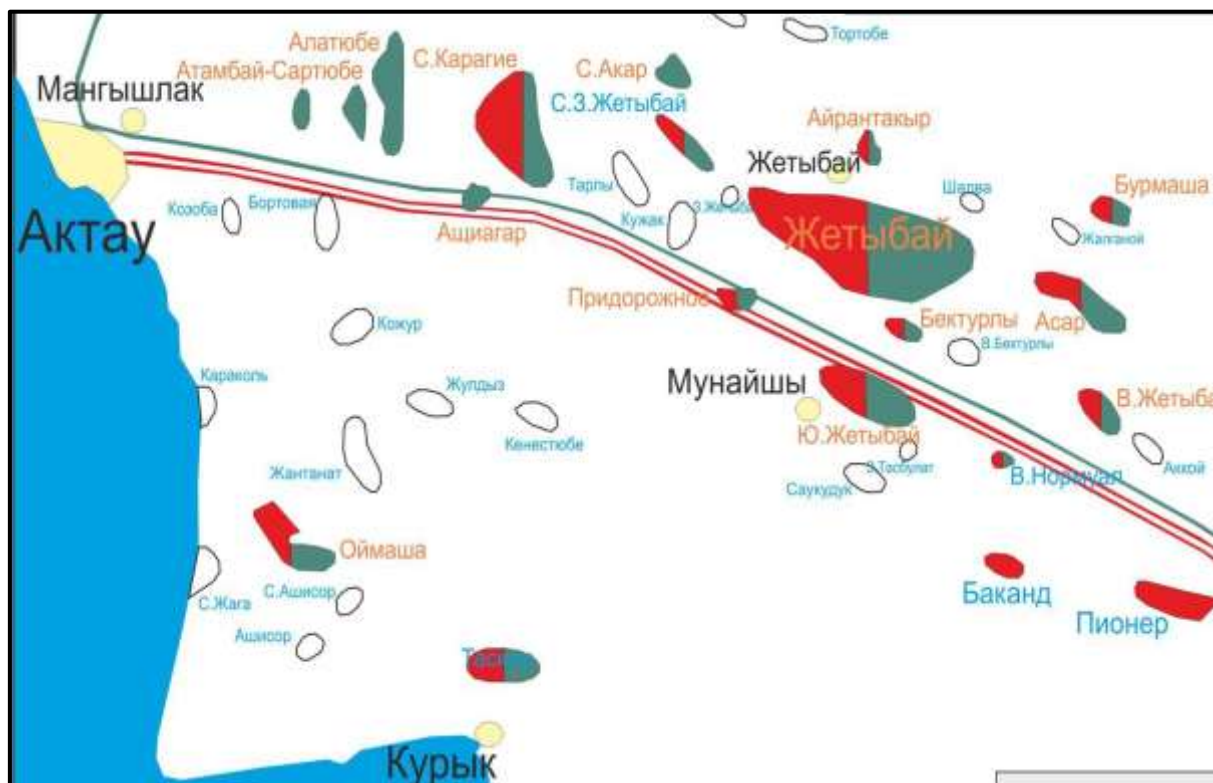


Рисунок 1 - Обзорная карта месторождений

2.1. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектными решениями предусматривается строительство новых сооружений обустройства месторождений, обеспечивающих дополнительную добычу, сбор и транспорт продукции скважин, закачку воды в объеме:

- Дополнительная добыча нефти – 891 тн. /сутки
- Дополнительная закачка воды – 1 440 м³/сутки.

Размещение объектов обустройства соответствует минимальным безопасным расстояниям.

Согласно «Санитарно – эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. Приказом МЗ РК №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г ближайшие дома и поселок Жетыбай расположены на расстоянии не менее 1000м от границы месторождения.

Согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой промышленности» проектируемые объекты расположены на безопасном расстоянии от действующих объектов и коммуникации (линии электропередач (ВЛ 6кВ и выше)-30м.)

Объем проектирования по данному объекту:

- обустройство 81 добывающих скважин, вышедших из бурения;
- выкидные линии от 81 скважин для сбора и транспорта нефти;
- 12 нагнетательных скважин;
- нагнетательные линии от БГ до 12 нагнетательных скважин
- автоматизация и электроснабжение проектируемых объектов.

Для удобства ввода в эксплуатацию законченных строительством объектов, проектом предусмотрено выделение пусковых комплексов в следующем составе:

Таблица 2.1

№ п/п	№№ ПК	Номер скважины	Номер ГУ/ЗУ ВРП	Назначение	Длина, м СПТ/ст
Добывающие скважины					
1	ПК-1	5871	ЗУ-13 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	404,0
2	ПК-2	5872	на СПТ скв. 1453 ГУ-8 ЦДНГ-1	доб.	95,0
3	ПК-3	5873	ГУ-6 ЦДНГ-2	доб.	907,0
4	ПК-4	5874	на СПТ скв. 2520 ЗУ-16 ГУ-16 ЦДНГ-1	доб.	82,0
5	ПК-5	5875	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	759,0
6	ПК-6	5876	ЗУ-2 ГУ-2 ЦДНГ-1	доб.	257,0
7	ПК-7	5878	на СПТ скв. 1000 ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	249,0
8	ПК-8	5879	ГУ-34 ЦДНГ-2	доб.	207,0
9	ПК-9	5880	ЗУ-20 ГУ-20 ЦДНГ-2	доб.	529,0
10	ПК-10	5881	ЗУ-28а ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	914,0
11	ПК-11	5883	ГУ-24 ЦДНГ-1	доб.	1 147,0
12	ПК-12	5884	ГУ-24 ЦДНГ-1	доб.	1 366,0
13	ПК-13	5885	ГУ-24 ЦДНГ-1	доб.	1 057,0
14	ПК-14	5886	на СПТ скв. 1524 ГУ-27	доб.	175,0

			ЦДНГ-1		
15	ПК-15	5887	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	241,0
16	ПК-16	5888	на СПТ скв. 1061 ГУ-27 ЦДНГ-1	доб.	66,0
17	ПК-17	5889	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	896,0
18	ПК-18	5890	ЗУ-17 ГУ-17 ЦДНГ-2	доб.	287,0
19	ПК-19	5891	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	645,0
20	ПК-20	5892	на СПТ скв.2020 ЗУ-20 ГУ-20 ЦДНГ-2	доб.	317,0
21	ПК-21	5893	ЗУ-15 ГУ-15 ЦДНГ-1	доб.	875,0
22	ПК-22	5894	на СПТ скв. 1050 ЗУ-23а ГУ-25 ЦДНГ-1	доб.	127,0
23	ПК-23	5895	ЗУ-28б ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	477,0
24	ПК-24	5896	ЗУ-5 ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	302,0
25	ПК-25	5897	на СПТ скв. 1042 ГУ-8 ЦДНГ-1	доб.	313,0
26	ПК-26	5898	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	589,0
27	ПК-27	5899	ЗУ-5 ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	531,0
28	ПК-28	5900	ГУ-8 ЦДНГ-1	доб.	388,0
29	ПК-29	5901	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	712,0
30	ПК-30	5902	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	584,0
31	ПК-31	5903	ЗУ-28 ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	255,0
32	ПК-32	5904	на СПТ скв. 660 ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	73,0
33	ПК-33	5905	ЗУ-15 ГУ-15 ЦДНГ-1	доб.	300,0
34	ПК-34	5906	на СПТ скв.3262 ЗУ-18н ГУ-18 ЦДНГ-1	доб.	350,0
35	ПК-35	5908	ГУ-6 ЦДНГ-2	доб.	953,0
36	ПК-36	5915	на СПТ скв.2524 ГУ-23 ЦДНГ-1	доб.	275,0
37	ПК-37	5916	ЗУ-39н ГУ-17 ЦДНГ-2	доб.	177,0
38	ПК-38	5917	ЗУ-13 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	595,0
39	ПК-39	276 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3	доб.	496,0
40	ПК-40	423 Асар	ЗУ-6 Асар ЦДНГ-3	доб.	500,0
41	ПК-41	439 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3	доб.	739,0
42	ПК-42	440 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3	доб.	465,0
43	ПК-43	447 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3	доб.	439,0
44	ПК-44	448 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3	доб.	619,0
45	ПК-45	473 Асар	ЗУ-3 Асар ЦДНГ-3	доб.	1 251,0
46	ПК-46	630 Асар	ЗУ-3 Асар ЦДНГ-3	доб.	620,0
47	ПК-47	636 Асар	ЗУ-3б ГУ-3 Асар ЦДНГ-3	доб.	848,0
48	ПК-48	638 Асар	ЗУ-3б ГУ-3 Асар ЦДНГ-3	доб.	891,0
49	ПК-49	754 Асар	ГУ-4 Асар ЦДНГ-3	доб.	1 550,0
50	ПК-50	784 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3	доб.	621,0
51	ПК-51	885 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3	доб.	654,0
52	ПК-52	894 Асар	ЗУ-6 Асар ЦДНГ-3	доб.	831,0
53	ПК-53	911 Асар	ЗУ-9 Асар ЦДНГ-3	доб.	591,0
54	ПК-54	917 Асар	ЗУ-4 Асар ЦДНГ-3	доб.	375,0
55	ПК-55	918 Асар	ЗУ-3 Асар ЦДНГ-3	доб.	1 119,0
56	ПК-56	10 Восточный Жетыбай	ГУ-1 Восточный Жетыбай ЦДНГ-3	доб.	1 008,0
57	ПК-57	234 Восточный Жетыбай	ЗУ-1н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3	доб.	359,0
58	ПК-58	409 Восточный Жетыбай	ЗУ-1н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3	доб.	740,0
59	ПК-59	414 Восточный Жетыбай	ЗУ-1н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3	доб.	297,0
60	ПК-60	128 Бурмаша	ГУ- Бурмаша ЦДНГ-3	доб.	658,0
61	ПК-61	24 Айрантакыр	ГУ-Айрантакыр ЦДНГ-1	доб.	422,0
62	ПК-62	115 Бектурлы	ЗУ-Бектурлы ЦДНГ-2	доб.	256,0
63	ПК-63	116 Бектурлы	ЗУ-Бектурлы ЦДНГ-2	доб.	418,0
64	ПК-64	500 Южный Жетыбай	ЗУ-1 ГУ-Южный Жетыбай ЦДНГ-1	доб.	107,0

65	ПК-65	41 Алатобе	ГУ-Алатобе ЦДНГ-1	доб.	1 108,0
66	ПК-66	32 Северный Аккар	ГУ-Северный Аккар ЦДНГ-1	доб.	179,0
67	ПК-67	34 Северное Карагие	ГУ-Северное Карагие ЦДНГ-1	доб.	2 400,0
68	ПК-68	5918	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	305,0
69	ПК-69	5919	ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	619,0
70	ПК-70	5920	ГУ-21 ЦДНГ-1	доб.	388,0
71	ПК-71	5922	ГУ-2 ЦДНГ-1	доб.	433,0
72	ПК-72	5923	ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	513,0
73	ПК-73	5925	ГУ-7 ЦДНГ-1	доб.	776,0
74	ПК-74	5928	ЗУ-286 ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	745,0
75	ПК-75	5934	ЗУ-5 ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	387,0
76	ПК-76	5939	ЗУ-21а ГУ-33 ЦДНГ-2	доб.	378,0
77	ПК-77	927 Асар	ЗУ-4 Асар ЦДНГ-3	доб.	412,0
78	ПК-78	928 Асар	ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	790,0
79	ПК-79	929 Асар	ЗУ-6 Асар ЦДНГ-3	доб.	159,0
80	ПК-80	930 Асар	ЗУ-36 Асар ЦДНГ-3	доб.	858,0
81	ПК-81	11 Восточный Жетыбай	ЗУ-2н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3	доб.	995,0
нагнетательные скважины					
82	ПК-82	5882	БГ-4 БКНС-5 ЦППД	нагн.	854,0
83	ПК-83	5907	БГ-17 БКНС-5 ЦППД	нагн.	1 083,0
84	ПК-84	5909	БГ-24 БКНС-1 ЦППД	нагн.	954,0
85	ПК-85	5910	БГ-5а БКНС-5 ЦППД	нагн.	1 162,00
86	ПК-86	5911	БГ-5а БКНС-5 ЦППД	нагн.	667,0
87	ПК-87	5912	ВРБ-8 БКНС-1 ЦППД	нагн.	484,0
88	ПК-88	5913	БГ-15 БКНС-2 ЦППД	нагн.	1 151,0
89	ПК-89	5914	БГ-28 БКНС-5 ЦППД	нагн.	1 713,0
90	ПК-90	458 Асар	БГ-4 БКНС-Асар	нагн.	729,0
91	ПК-91	916 Асар	БГ-4 БКНС-Асар	нагн.	420,0
92	ПК-92	453 Восточный Жетыбай	БГ-2 БКНС- Восточный Жетыбай	нагн.	437,0
93	ПК-93	5941	БГ-21 БКНС-3 ЦППД	нагн.	1377,0
только подъездная дорога					
94	ПК-94	10 Атамбай-Сартобе			

2.1.1 Обустройство добывающих, фонтанных и нагнетательных скважин

Добывающие скважины. Добыча нефти на месторождениях осуществляется механизированным способом. Каждая скважина оборудуется штанговым глубинным насосом с приводом станком-качалкой.

Под станок-качалку предусмотрен фундамент.

Расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок приняты согласно технологической схеме, требуемым разрывам по нормам взрывопожарной безопасности, санитарным требованиям, обеспечения благоприятных и безопасных условий труда. Рабочим проектом предусматривается обустроить 81 добывающих скважин, вышедших из бурения. Подбор типа устьевого оборудования скважин (арматура фонтанная АФК-1-65х21, крестовик АФК-1-65х21 в комплекте с СУСГ 2А-73-31 или АУШГН-1-65х21), устанавливаемого на площадках добывающих скважин и его обвязка выполняется согласно данного проекта и «Типовой схемы обвязки устья добывающих скважин месторождений ПУ «Жетыбаймунайгаз», утвержденной

начальником ПУ «Жетыбаймунайгаз» и согласованной с ФМВПФО «Ак-берен».

В соответствии с требованиями промышленной безопасности, при механизированном способе добычи нефти, на устье каждой скважины предусмотрена установка электроконтактного манометра. Принятые меры предназначены для экстренной остановки электропривода насоса в случаях резкого поднятия или падения давления в выкидных линиях добывающих скважин. Режим срабатывания и настройку ЭКМ выбирает эксплуатирующая организация ПУ «ЖМГ».

С целью предотвращения замерзания, ЭКМ устанавливается в обогреваемом утепленном шкафу. Шкаф съемный и свободно монтируется непосредственно на выкидной линии с помощью хомутов.

Фонтанные скважины. В начальный период эксплуатации скважины вышедшие из бурения могут эксплуатироваться в фонтанном режиме с дальнейшим переходом на механизированный способ добычи нефти. При фонтанном способе эксплуатации, на горизонтальном участке обвязки устья скважины предусмотрена установка электроконтактного манометра и запорная арматура.

Нагнетательные скважины. Нагнетательные линии предназначены для транспортировки воды от ВРБ до нагнетательных скважин системы поддержания пластового давления.

Расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок приняты согласно технологической схемы, требуемым разрывам по нормам взрывопожарной безопасности, санитарным требованиям, обеспечения благоприятных и безопасных условий труда. Рабочим проектом предусматривается обустроить 12 нагнетательных скважин вышедших из бурения. Обвязка оборудования на площадках нагнетательных скважин выполняется согласно данному проекту и «Типовой схеме обвязки устья нагнетательных скважин месторождений ПУ «Жетыбаймунайгаз»», утвержденной начальником ПУ «Жетыбаймунайгаз» и согласованной с ФМВПФО «Ак-берен».

Для регулирования давления и объема подачи закачиваемого агента (пластовой воды) в скважину, на устье скважины устанавливается дроссельное устройство (шаровый кран КШД-65-21-ХЛ-Ф со сменными дросселями).

По окончании монтажа нагнетательные линии подлежат гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Согласно ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов».

Изоляция подземных нагнетательных водоводов выполняется из полимерных изоляционных лент типа ПВХ-СЛ ТУ 31-456-75 в 2 слоя. Под покрытия из полимерных лент применяется битумная грунтовка, обеспечивающая прилипаемость (адгезию) покрытия металлу. Битумная грунтовка выполнена из смеси битума и бензина в соотношении 1:3.

2.1.2 Система сбора и транспорта нефти

Система сбора и транспорта нефтегазовой смеси служит для подачи продукции скважин на ГУ (ЗУ). Система включает в себя выкидные линии от 81 скважин.

Выкидные линии. Выкидные линии проектируемых добывающих скважин условным диаметром Ду-100 проложены к существующим групповым и замерным установкам.

Расчетное давление выкидных линий с учетом давления при продувках, по сведениям Заказчика ПУ «ЖМГ» составляет -6,0 МПа. Рабочее давление составляет до 1,6 МПа.

В соответствии с заданием на проектирование, выкидные линии от устьев скважин до замерных узлов групповых и замерных установок запроектированы из стеклопластиковых труб по СТ ТОО 40047721-01-2023 в подземном исполнении. Глубина заложения 0,8 м до верха трубы. Разработка траншеи ведется до глубины 1.0 м.

В местах пересечения с автомобильными дорогами предусматривается прокладка трубопроводов в защитных кожухах.

В местах пересечений выкидной линии с нефтепроводами и газопроводами проектом соблюдаются минимальные расстояния по ВСН 51-3-85 и ВСН 005-88.

2.1.3 Заводнение пластов

Подраздел «Заводнение пластов» рабочего проекта «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождений XXVII-очередь в Мангистауской области», разработан на основании задания на проектирование, технических условий выданных заказчиком ПУ «ЖМГ» и топографических материалов представленных маркшейдерской службой АО «ММГ».

Объекты проектирования. Состав сооружений:

- обустройство устья 12-ти нагнетательных скважин;
- напорные водоводы от БГ до нагнетательной скважины;

Согласно заданию на проектирование, объем закачиваемой в пласт воды по нагнетательным скважинам составляет 1 440 м³/сутки.

Проектирование системы заводнения пластов выполнено в соответствии с ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов».

2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. СБОР НЕФТИ И ГАЗА

2.2.1 Исходные данные

Рабочий проект «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождений XXVII-очередь в Мангистауской области» разработан на основании задания на проектирование, технических условий выданных заказчиком ПУ «ЖМГ» и топографических материалов представленных маркшейдерской службой АО «ММГ».

Технологической частью предусматривается строительство сооружений:

- по добыче и транспорту нефти и газа.

Добыча нефти и технико-экономические показатели по месторождениям Жетыбайской

группы по XXVII-очереди представлены в таблице 2.2.1.1, физико-химические свойства сырой нефти в таблице 2.2.1.2, компонентный состав попутного газа в таблице 2.2.1.3.

Таблица 2.2.1.1

Показатели	Ед. измер.	Количество
Добыча нефти	т /сутки	412
Средний дебит скважин	т /сутки	7,5
Добыча попутного газа	м³/сутки	49800
Количество подключаемых скважин	шт.	81

Таблица 2.2.1.2.

Показатели	Ед. измер.	Количество
Плотность нефти при 20 °С	кг/м	850
Динамическая вязкость нефти при 20 °С	Па с	3
Температура застывания	°С	+35
Содержание парафина	% вес.	19
Содержание газа	м³/тн	100
Содержание песка	%	0.5-0.8
Обводненность	%	60%
Содержание сероводорода	%	0.01
Содержание серы	%	0.1

Таблица 2.2.1.3.

	Наименование компонента. ГАЗ	Ед. измер.	Количество
	Плотность при нормальных условиях	кг/м³	0,933
	Содержание (молярное):	г/м³	204
	N2	%	2.1
	CO2	%	0,5
	CH4	%	80,3
	C2H6	%	8,6
	C3H8	%	4.9
	i -C 4H10	%	0,9
	n-C 4H10	%	1.5
	i-C5H12	%	0,4
	n-C5H12	%	0,5
	C 6H14+высшие	%	0,3

2.2.2 Сооружения добычи и транспорта нефти и газа

Состав сооружений и выбор оборудования определен на основании параметров технологической схемы сбора и транспорта нефти и газа.

Состав сооружений:

- Обустройство устьев 81 добывающих скважин;
- Выкидные линии от 81 скважин до действующих ЗУ и ГУ;

При разработке проекта использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;

- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов»
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов»;
- СН РК 4.01-22-2004 «Инструкция по подземной и надземной прокладке трубопроводов из стеклопластика»
- СТ РК 1255-4-2004 «Система трубопроводов из стеклопластиков . Часть 4. Сборка, прокладка и эксплуатация».
- СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП РК 4.02-102-2012 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- ГОСТ 9.602-2016 «Подземные сооружения. Общие технологические требования. Единая система защиты от коррозии».
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» утв. Министром по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу МЗ РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13.

2.2.3. Обустройство устьев добывающих скважин.

Рабочим проектом предусматривается обустройство 81 добывающих скважин, вышедших из бурения. Подбор типа устьевого оборудования скважин крестовик АФК-1-65х21 в комплекте с СУСГ 2А-73-31 или АУШГН-1-65х21), устанавливаемого на площадках добывающих скважин и его обвязка выполняется согласно «Типовой схемы обвязки устья добывающих скважин м/р Жетыбай», утвержденной начальником ПУ «Жетыбаймунайгаз» и согласованной с ФМВПФО «Ак-берен».

В соответствии с требованиями и правилами промышленной безопасности, на устье каждой добывающей скважины с механизированным способом добычи, на горизонтальном участке устанавливается электронный электроконтактный манометр ЭКМ 1005Exd. Режим срабатывания и настройку ЭКМ выбирает эксплуатирующая организация ПУ «ЖМГ».

Принятые меры предназначены для экстренной остановки электропривода насоса в случае резкого поднятия или падения давления в выкидных линиях добывающих скважин.

В начальный период эксплуатации скважины, вышедшие из бурения, могут эксплуатироваться в фонтанном режиме с дальнейшим переходом на механизированный способ добычи нефти. При фонтанном способе эксплуатации, на горизонтальном участке

обвязки устья скважины устанавливается запорная арматура.

Тепловая изоляция подводных трубопроводов при наземной прокладке из минеральной ваты марки 200 в оплетке из нити стеклянной толщиной 60 мм.

Обшивка – оцинкованные листы $\delta=0,5$ мм - для трубопроводов. Разрешается, в качестве альтернативной обшивки применение оцинкованной стали.

Управление работой станка-качалки осуществляется с помощью щита управления, который расположен на рабочей площадке. На щите управления предусмотрены местные средства управления для пуска и остановки станка-качалки.

В качестве привода глубинного насоса используется станок – качалка. Проектом предусматриваются станки - качалки разных видов: ПШГНТ-10 - 3-5500, ПШГН- 8-3-5500, ПШН-8-3-4000, СК-8-3,5-4000, 7СК-8-3,5-4000, ПЦ 80-61/4 и WCYJKS-4-82 и т.д. Какую марку и тип станка-качалки применить решает эксплуатирующая организация.

Характеристика оборудования представлена в таблице 2.2.3.1

Таблица 2.2.3.1 – Характеристика оборудования

СТАНОК - КАЧАЛКА		
Наименование оборудования		ПШГНТ 10-3-5500
Максимальная нагрузка на устьевом штоке	т.	10
Длина хода устьевого штока	м	До 3.0
Мощность электродвигателя	кВт	30
Число качаний балансира в минуту	шт	3-8,5
Привод редуктора		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)	мм	6925*2250*6730
Масса привода	кг	17480
Наименование оборудования		ПШГН 8-3-5500
Максимальная нагрузка на устьевом штоке	т	8
Длина хода устьевого штока	м	6
<i>a. Мощность электродвигателя</i>	кВт	30
Число качаний балансира в минуту	шт	6-3
<i>b. Привод редуктора</i>		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)		6925-2278-5355
Масса привода		13800
Наименование оборудования		ПШН-8-3-4000
<i>c. Максимальная нагрузка на устьевом штоке</i>	т	8
Длина хода устьевого штока	м	6
<i>d. Мощность электродвигателя</i>	кВт	22
Число качаний балансира в минуту		5.6...8.8
<i>e. Привод редуктора</i>		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)		6900-2290-5420
Масса привода		12300
Наименование оборудования		СК-8-3,5-4000
<i>f. Максимальная нагрузка на устьевом штоке</i>	т	8
Длина хода устьевого штока	м	8
<i>g. Мощность электродвигателя</i>	кВт	30
Число качаний балансира в минуту		5-12
<i>h. Привод редуктора</i>		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)		8450-2250-6210
Масса привода		14200
Наименование оборудования		7СК-8-3,5-4000

<i>i. Максимальная нагрузка на устьевом штоке</i>	т	8
Длина хода устьевого штока	м	6
<i>j. Мощность электродвигателя</i>	кВт	30
Число качаний балансира в минуту		3,8 до 6
<i>k. Привод редуктора</i>		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)		8450-2000-5000
Масса привода		13700
Наименование оборудования		ПЦ 80-61/4
<i>l. Максимальная нагрузка на устьевом штоке</i>	т	8
Длина хода устьевого штока	м	6
<i>m. Мощность электродвигателя</i>	кВт	22
Число качаний балансира в минуту		1,2; 1,9; 2,9; 4,0;
<i>n. Привод редуктора</i>		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)		10175-6500-2380
Масса привода		12525

Перечень скважин подлежащих обустройству приведен в таблице 2.2.3.2

Таблица 2.2.3.2. - Перечень скважин подлежащих обустройству

№ п/п	№№ ПК	Номер скважины	Номер ГУ/ЗУ
1	ПК-1	5871	ЗУ-13 ГУ-13 ЦДНГ-1
2	ПК-2	5872	на СПТ скв. 1453 ГУ-8 ЦДНГ-1
3	ПК-3	5873	ГУ-6 ЦДНГ-2
4	ПК-4	5874	на СПТ скв. 2520 ЗУ-16 ГУ-16 ЦДНГ-1
5	ПК-5	5875	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1
6	ПК-6	5876	ЗУ-2 ГУ-2 ЦДНГ-1
7	ПК-7	5878	на СПТ скв. 1000 ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1
8	ПК-8	5879	ГУ-34 ЦДНГ-2
9	ПК-9	5880	ЗУ-20 ГУ-20 ЦДНГ-2
10	ПК-10	5881	ЗУ-28а ГУ-28 ЦДНГ-2
11	ПК-11	5883	ГУ-24 ЦДНГ-1
12	ПК-12	5884	ГУ-24 ЦДНГ-1
13	ПК-13	5885	ГУ-24 ЦДНГ-1
14	ПК-14	5886	на СПТ скв. 1524 ГУ-27 ЦДНГ-1
15	ПК-15	5887	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2
16	ПК-16	5888	на СПТ скв. 1061 ГУ-27 ЦДНГ-1
17	ПК-17	5889	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2
18	ПК-18	5890	ЗУ-17 ГУ-17 ЦДНГ-2
19	ПК-19	5891	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2
20	ПК-20	5892	на СПТ скв. 2020 ЗУ-20 ГУ-20 ЦДНГ-2
21	ПК-21	5893	ЗУ-15 ГУ-15 ЦДНГ-1
22	ПК-22	5894	на СПТ скв. 1050 ЗУ-23а ГУ-25 ЦДНГ-1
23	ПК-23	5895	ЗУ-286 ГУ-28 ЦДНГ-2
24	ПК-24	5896	ЗУ-5 ГУ-5 ЦДНГ-2
25	ПК-25	5897	на СПТ скв. 1042 ГУ-8 ЦДНГ-1
26	ПК-26	5898	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2
27	ПК-27	5899	ЗУ-5 ГУ-5 ЦДНГ-2
28	ПК-28	5900	ГУ-8 ЦДНГ-1
29	ПК-29	5901	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1
30	ПК-30	5902	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1
31	ПК-31	5903	ЗУ-28 ГУ-28 ЦДНГ-2
32	ПК-32	5904	на СПТ скв. 660 ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1
33	ПК-33	5905	ЗУ-15 ГУ-15 ЦДНГ-1
34	ПК-34	5906	на СПТ скв. 3262 ЗУ-18н ГУ-18 ЦДНГ-1
35	ПК-35	5908	ГУ-6 ЦДНГ-2

36	ПК-36	5915*	на СПТ скв.2524 ГУ-23 ЦДНГ-1
37	ПК-37	5916	ЗУ-39н ГУ-17 ЦДНГ-2
38	ПК-38	5917	ЗУ-13 ГУ-13 ЦДНГ-1
39	ПК-39	276 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3
40	ПК-40	423 Асар	ЗУ-6 Асар ЦДНГ-3
41	ПК-41	439 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3
42	ПК-42	440 Асар*	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3
43	ПК-43	447 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3
44	ПК-44	448 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3
45	ПК-45	473 Асар	ЗУ-3 Асар ЦДНГ-3
46	ПК-46	630 Асар	ЗУ-3 Асар ЦДНГ-3
47	ПК-47	636 Асар	ЗУ-36 ГУ-3 Асар ЦДНГ-3
48	ПК-48	638 Асар	ЗУ-36 ГУ-3 Асар ЦДНГ-3
49	ПК-49	754 Асар	ГУ-4 Асар ЦДНГ-3
50	ПК-50	784 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3
51	ПК-51	885 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3
52	ПК-52	894 Асар	ЗУ-6 Асар ЦДНГ-3
53	ПК-53	911 Асар	ЗУ-9 Асар ЦДНГ-3
54	ПК-54	917 Асар	ЗУ-4 Асар ЦДНГ-3
55	ПК-55	918 Асар	ЗУ-3 Асар ЦДНГ-3
56	ПК-56	10 Восточный Жетыбай	ГУ-1 Восточный Жетыбай ЦДНГ-3
57	ПК-57	234 Восточный Жетыбай	ЗУ-1н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3
58	ПК-58	409 Восточный Жетыбай	ЗУ-1н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3
59	ПК-59	414 Восточный Жетыбай	ЗУ-1н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3
60	ПК-60	128 Бурмаша	ГУ- Бурмаша ЦДНГ-3
61	ПК-61	24 Айрантакыр	ГУ-Айрантакыр ЦДНГ-1
62	ПК-62	115 Бектурлы	ЗУ-Бектурлы ЦДНГ-2
63	ПК-63	116 Бектурлы	ЗУ-Бектурлы ЦДНГ-2
64	ПК-64	500 Южный Жетыбай	ЗУ-1 ГУ-Южный Жетыбай ЦДНГ-1
65	ПК-65	41 Алатобе	ГУ-Алатобе ЦДНГ-1
66	ПК-66	32 Северный Аккар	ГУ-Северный Аккар ЦДНГ-1
67	ПК-67	34 Северное Карагие	ГУ-Северное Карагие ЦДНГ-1
68	ПК-68	5918	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2
69	ПК-69	5919	ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1
70	ПК-70	5920	ГУ-21 ЦДНГ-1
71	ПК-71	5922	ГУ-2 ЦДНГ-1
72	ПК-72	5923	ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1
73	ПК-73	5925	ГУ-7 ЦДНГ-1
74	ПК-74	5928	ЗУ-286 ГУ-28 ЦДНГ-2
75	ПК-75	5934	ЗУ-5 ГУ-5 ЦДНГ-2
76	ПК-76	5939	ЗУ-21а ГУ-33 ЦДНГ-2
77	ПК-77	927 Асар	ЗУ-4 Асар ЦДНГ-3
78	ПК-78	928 Асар	ГУ-3 ЦДНГ-3
79	ПК-79	929 Асар	ЗУ-6 Асар ЦДНГ-3
80	ПК-80	930 Асар	ЗУ-36 Асар ЦДНГ-3
81	ПК-81	11 Восточный Жетыбай	ЗУ-2н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3

**-скважины непродолжительный период могут эксплуатироваться фонтанным способом с последующим переходом на механизированный способ.*

2.2.4 Колодец сбора утечек.

Колодец сбора утечек предназначен для сбора возможных утечек от оборудования, расположенного на площадке скважины, при проведении ремонта. Ремонт оборудования скважины проводится по мере необходимости, но не более 1 раз в год. Колодец выполнен из сборных железобетонных стеновых колец КЦ-20-6. Днище и перекрытие колодца выполнены из железобетонных плит КЦД-20 и КЦП1-20-1 соответственно. На плите перекрытия для осмотра, предусматривается чугунный люк по ГОСТ 3634-89.

2.2.5 Выкидные линии.

Выкидные линии предназначены для транспорта продукции скважин до групповых установок (ГУ) и замерных установок (ЗУ).

В соответствии с заданием на проектирование, выкидные линии выполнены из стеклопластиковых труб Ду-100мм Ру-9,5МПа по СТ ТОО 40047721-01-2023 от добывающих скважин до замерных узлов действующих групповых установок в подземном исполнении.

Расчетное давление выкидных линий с учетом давления при продувках, по сведениям Заказчика ПУ «ЖМГ» составляет -6,0 МПа. Рабочее давление составляет до 1,6МПа.

Общая протяженность выкидных линий составляет: **46 795 м.**

Обвязка устьев скважин и на площадке замерных установок «Спутник», выкидная линия проектируется в надземном исполнении из стальных труб Ø114х8мм по ГОСТ 8732-78. Далее через комбинированное фланцевое соединение «сталь-стеклопластик» (адаптер) выкидная линия запроектирована в подземном исполнении из стеклопластиковой трубы Ду-100мм.

Надземные трубопроводы возле устьев скважин и на площадках замерных установок «Спутник» теплоизолируются. Теплоизоляция - маты минераловатные прошивные по ГОСТ 21880-2017. Толщина 60 мм.

Глубина заложения 0,8 м до верха трубы, разработка траншеи до глубины 0,9 м.

Согласно техническим условиям на выкидных линиях протяженностью более 500 метров предусматриваются узлы для возможного подключения путевого подогревателя, необходимость установки которого определяется в зависимости от обводненности продукции проектных скважин.

По всей трассе выкидных линий, через каждые 200-400м на них установлены пропарочные (продувочные) стояки для впуска пара в зимний период. Закачка пара осуществляется от паро передвижной установки ППУ. На трассах через каждые 500м и поворотах предусмотреть установку опознавательных знаков.

Объем контроля резьбовых соединений выкидных линий из стеклопластика -100%. Стеклопластиковые трубы и соединительные изделия к ним перед монтажом проходят входной контроль. По окончании монтажа выкидные линии из стеклопластика подлежат гидравлическому испытанию. Согласно СН РК 4.01-22-2004 «Инструкция по подземной и надземной прокладке трубопроводов из стеклопластика» п.32.1 (согласно СП РК 3.05-103-2014 взамен СНиП 3.05.09-2002) трубопроводы испытывают на прочность и герметичность в течении 5мин и равны:

- давление испытания на прочность $R_{исп}=1,25R_{раб}$,
- давление испытания на герметичность $R_{исп}=R_{раб}$.

В соответствии с СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» сварные стыки надземных стальных трубопроводов в местах подключения к «Спутнику» и обвязочные трубопроводы на подходах к скважинам по определению являются технологическими, относятся к группе «Б-б», I категории и

подлежат неразрушающему методу контроля в объеме 20% от общего количества стыков.

После монтажа стальные трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Согласно СП РК 3.05-103-2014 давление испытания равно:

-на прочность $R_{исп}=1.25 R_{раб}$;

-на герметичность $R_{исп} = R_{раб}$.

Продолжительность испытания на герметичность принять не менее 12 часов. На прочность -10 минут.

Вода после испытания не сливается, а вытесняется в промышленную систему сбора нефти. В местах пересечения автомобильных дорог и техпроездов, выкидные линии прокладываются в защитных кожухах из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR21 315х15.

Трасса подземных трубопроводов через каждый километр и в местах поворота закрепляется на местности постоянными знаками высотой 1,5-2 м. Знак содержит информацию о местоположении оси трубопровода, километре и пикете трассы, номер телефона эксплуатирующей организации. Минимальный допустимый изгиб по радиусу не менее 400 наружных диаметров

В местах пересечения выкидной линии с существующими подземными трубопроводами разработку траншеи выполнять вручную по 2 м по обе стороны от пересечения.

Протяженность выкидных линий по проектируемым объектам обустройства приведены в таблице 2.2.5.1

Таблица 2.2.5.1 - Протяженность выкидных линий по проектируемым объектам обустройства

№ п/п	№№ ПК	Номер скважины	Номер ГУ/ЗУ ВРП	Назначение	Длина, м СПТ/ст
1	ПК-1	5871	ЗУ-13 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	404,0
2	ПК-2	5872	на СПТ скв.1453 ЗУ-8 ЦДНГ-1	доб.	95,0
3	ПК-3	5873	ГУ-6 ЦДНГ-2	доб.	907,0
4	ПК-4	5874	на СПТ скв.2520 ЗУ-16 ГУ-16 ЦДНГ-1	доб.	82,0
5	ПК-5	5875	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	759,0
6	ПК-6	5876	ЗУ-2 ГУ-2 ЦДНГ-1	доб.	257,0
7	ПК-7	5878	на СПТ скв.1000 ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	249,0
8	ПК-8	5879	ГУ-34 ЦДНГ-2	доб.	207,0
9	ПК-9	5880	ЗУ-20 ГУ-20 ЦДНГ-2	доб.	529,0
10	ПК-10	5881	ЗУ-28а ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	914,0
11	ПК-11	5883	ГУ-24 ЦДНГ-1	доб.	1 147,0
12	ПК-12	5884	ГУ-24 ЦДНГ-1	доб.	1 366,0
13	ПК-13	5885	ГУ-24 ЦДНГ-1	доб.	1 057,0
14	ПК-14	5886	на СПТ скв. 1524 ГУ-27 ЦДНГ-1	доб.	175,0
15	ПК-15	5887	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	241,0
16	ПК-16	5888	на СПТ скв. 1061 ГУ-27 ЦДНГ-1	доб.	66,0
17	ПК-17	5889	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	896,0
18	ПК-18	5890	ЗУ-17 ГУ-17 ЦДНГ-2	доб.	287,0
19	ПК-19	5891	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	645,0
20	ПК-20	5892	на СПТ скв.2020 ЗУ-20 ГУ-20 ЦДНГ-2	доб.	317,0
21	ПК-21	5893	ЗУ-15 ГУ-15 ЦДНГ-1	доб.	875,0
22	ПК-22	5894	на СПТ скв. 1050 ЗУ-23а ГУ-25 ЦДНГ-1	доб.	127,0
23	ПК-23	5895	ЗУ-28б ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	477,0

24	ПК-24	5896	ЗУ-5 ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	302,0
25	ПК-25	5897	на СПТ скв. 1042 ГУ-8 ЦДНГ-1	доб.	313,0
26	ПК-26	5898	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	589,0
27	ПК-27	5899	ЗУ-5 ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	531,0
28	ПК-28	5900	ГУ-8 ЦДНГ-1	доб.	388,0
29	ПК-29	5901	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	712,0
30	ПК-30	5902	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	584,0
31	ПК-31	5903	ЗУ-28 ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	255,0
32	ПК-32	5904	на СПТ скв. 660 ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	73,0
33	ПК-33	5905	ЗУ-15 ГУ-15 ЦДНГ-1	доб.	300,0
34	ПК-34	5906	на СПТ скв.3262 ЗУ-18н ГУ-18 ЦДНГ-1	доб.	350,0
35	ПК-35	5908	ГУ-6 ЦДНГ-2	доб.	953,0
36	ПК-36	5915	на СПТ 2524 ГУ-23 ЦДНГ-1	доб.	275,0
37	ПК-37	5916	ЗУ-39н ГУ-17 ЦДНГ-2	доб.	177,0
38	ПК-38	5917	ЗУ-13 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	595,0
39	ПК-39	276 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3	доб.	496,0
40	ПК-40	423 Асар	ЗУ-6 Асар ЦДНГ-3	доб.	500,0
41	ПК-41	439 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3	доб.	739,0
42	ПК-42	440 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3	доб.	465,0
43	ПК-43	447 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3	доб.	439,0
44	ПК-44	448 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3	доб.	619,0
45	ПК-45	473 Асар	ЗУ-3 Асар ЦДНГ-3	доб.	1 251,0
46	ПК-46	630 Асар	ЗУ-3 Асар ЦДНГ-3	доб.	620,0
47	ПК-47	636 Асар	ЗУ-36 ГУ-3 Асар ЦДНГ-3	доб.	848,0
48	ПК-48	638 Асар	ЗУ-36 ГУ-3 Асар ЦДНГ-3	доб.	891,0
49	ПК-49	754 Асар	ГУ-4 Асар ЦДНГ-3	доб.	1 550,0
50	ПК-50	784 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3	доб.	621,0
51	ПК-51	885 Асар	ЗУ-7 Асар ЦДНГ-3	доб.	654,0
52	ПК-52	894 Асар	ЗУ-6 Асар ЦДНГ-3	доб.	831,0
53	ПК-53	911 Асар	ЗУ-9 Асар ЦДНГ-3	доб.	591,0
54	ПК-54	917 Асар	ЗУ-4 Асар ЦДНГ-3	доб.	375,0
55	ПК-55	918 Асар	ЗУ-3 Асар ЦДНГ-3	доб.	1 119,0
56	ПК-56	10 Восточный Жетыбай	ГУ-1 Восточный Жетыбай ЦДНГ-3	доб.	1 008,0
57	ПК-57	234 Восточный Жетыбай	ЗУ-1н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3	доб.	359,0
58	ПК-58	409 Восточный Жетыбай	ЗУ-1н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3	доб.	740,0
59	ПК-59	414 Восточный Жетыбай	ЗУ-1н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3	доб.	297,0
60	ПК-60	128 Бурмаша	ГУ- Бурмаша ЦДНГ-3	доб.	658,0
61	ПК-61	24 Айрантакыр	ГУ-Айрантакыр ЦДНГ-1	доб.	422,0
62	ПК-62	115 Бектурлы	ЗУ-Бектурлы ЦДНГ-2	доб.	256,0
63	ПК-63	116 Бектурлы	ЗУ-Бектурлы ЦДНГ-2	доб.	418,0
64	ПК-64	500 Южный Жетыбай	ЗУ-1 ГУ-Южный Жетыбай ЦДНГ-1	доб.	107,0
65	ПК-65	41 Алатобе	ГУ-Алатобе ЦДНГ-1	доб.	1 108,0
66	ПК-66	32 Северный Аккар	ГУ-Северный Аккар ЦДНГ-1	доб.	179,0
67	ПК-67	34 Северное Карагие	ГУ-Северное Карагие ЦДНГ-1	доб.	2 400,0
68	ПК-68	5918	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	305,0
69	ПК-69	5919	ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	619,0
70	ПК-70	5920	ГУ-21 ЦДНГ-1	доб.	388,0

71	ПК-71	5922	ГУ-2 ЦДНГ-1	доб	433,0
72	ПК-72	5923	ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб	513,0
73	ПК-73	5925	ГУ-7 ЦДНГ-1	доб	776,0
74	ПК-74	5928	ЗУ-286 ГУ-28 ЦДНГ-2	доб	745,0
75	ПК-75	5934	ЗУ-5 ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	387,0
76	ПК-76	5939	ЗУ-21а ГУ-33 ЦДНГ-2	доб.	378,0
77	ПК-77	927 Асар	ЗУ-4 Асар ЦДНГ-3	доб.	412,0
78	ПК-78	928 Асар	ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	790,0
79	ПК-79	929 Асар	ЗУ-6 Асар ЦДНГ-3	доб.	159,0
80	ПК-80	930 Асар	ЗУ-36 Асар ЦДНГ-3	доб.	858,0
81	ПК-81	11 Восточный Жетыбай	ЗУ-2н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3	доб.	995,0
Итого:				46 795,0	

2.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ЗАВОДНЕНИЕ ПЛАСТОВ

2.3.1 Заводнение пластов

Подраздел «Заводнение пластов» рабочего проекта «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождений XXVII-очередь в Мангистауской области», разработан на основании задания на проектирование, технических условий выданных заказчиком ПУ «ЖМГ» и топографических материалов представленных маркшейдерской службой АО «ММГ».

2.3.2. Объекты проектирования.

Состав сооружений:

- обустройство устья 12 нагнетательных скважин;
- нагнетательные линии.

Согласно заданию на проектирование, объем закачиваемой в пласт воды по нагнетательным скважинам составляет 1 440 м³/сут.

Проектирование системы заводнения пластов выполнено в соответствии с ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов».

2.3.3 Обустройство устья нагнетательных скважин.

Всего данным проектом рассматривается обустройство 12 новых нагнетательных скважин.

Тип устьевого оборудования нагнетательных скважин - арматура фонтанная АНК-1-65х21. Обвязка выполняется силами эксплуатирующей организацией согласно «Типовой схемы обвязки устья водонагнетательных скважин м/р Жетыбай», утвержденной начальником ПУ «Жетыбаймунайгаз» и согласованной с ФМВПФО «Ак-берен».

Подсоединение нагнетательных линий к нагнетательной арматуре осуществляется, согласно чертежу обвязки устья нагнетательной скважины. В местах присоединения нагнетательной линии к нагнетательной арматуре, проектом предусматривается установка обратного клапана Ду-100 Ру-250.

На площадках нагнетательных скважин предусмотрен визуальный контроль давления на устье скважины техническим манометром типа ДМ8008-Вуф исп. II. Предел измерения от 0 до 25 МПа. Класс точности прибора - 1.5. Замер объема закачки воды производится в существующих блоках напорных гребенок БГ.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов при надземной прокладке из минеральной ваты марки 200 в оплетке из нити стеклянной толщиной 60 мм. Обшивка – оцинкованные листы $\delta=0,5$ мм. - для трубопроводов.

2.3.4 Нагнетательные линии.

Нагнетательные линии предназначены для транспортировки воды от БГ до нагнетательных скважин системы поддержания пластового давления.

Проектными решениями нагнетательные линии запроектированы из стальных труб $\varnothing 114 \times 12$ мм по ГОСТ 8732-78 в подземном исполнении.

Расчетное давление 25.0 МПа.

Рабочее давление составляет 20.0 МПа.

Обвязка на устье скважины и на площадке ВРБ нагнетательная линия, проектируется в надземном исполнении из стальных труб $\varnothing 114 \times 12$ мм. Надземный трубопровод у устья скважины и на площадке ВРБ теплоизолируется. Теплоизоляция – маты минераловатные прошивные по ГОСТ 21880-94. Толщина 60 мм.

Глубина заложения 0,8 м до верха трубы, разработка траншеи до глубины 0,9 м.

Согласно ВНТП 3-85 таблица 13, напорные линии нагнетательных скважин отнесены к II категории. Согласно ВНТП 3-85 табл.13 сварные стыки стальных трубопроводов II-категории подлежат 100% контролю физическим методом, в том числе не менее 25% сварных стыков контролируются радиографическим методом.

По окончании монтажа нагнетательные линии подлежат гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Согласно ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов»:

- давление испытания на прочность $R_{исп}=1.25P_{раб}$;

- давление испытания на герметичность $R_{исп}=P_{раб}$.

Продолжительность испытания нагнетательных линий составляет 12 часов.

Изоляция подземных нагнетательных водоводов выполняется из полимерных изоляционных лент типа ПВХ-СЛ ТУ 31-456-75 в 2 слоя. Под покрытия из полимерных лент применяется битумная грунтовка, обеспечивающая прилипаемость (адгезию) покрытия металлу. Битумная грунтовка выполнена из смеси битума и бензина в соотношении 1:3.

На фланцевых соединениях монтируемого обратного клапана предусмотрены защитные кожухи, выполненные из листового металла толщиной 3 мм.

В местах пересечения с автодорогами нагнетательные линии заключаются в футляры из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR21 315×15 . На переходах через автомобильные дороги сварные соединения в пределах защитного кожуха и по одному стыку в обе стороны контролируются в 100% объеме.

Протяженность нагнетательных линий по проектируемым объектам обустройства приведены в таблице 2.3.4.1

Таблица 2.3.4.1 - Протяженность нагнетательных линий по проектируемым объектам обустройства

№ п/п	№№ ПК	Номер скважины	Номер БГ	Общая протяженность трубопровода Ду-100,(м)
1	ПК-75	5882	БГ-4 БКНС-5 ЦППД	854,0
2	ПК-76	5907	БГ-17 БКНС-5 ЦППД	1 083,0
3	ПК-77	5909	БГ-24 БКНС-1 ЦППД	954,0
4	ПК-78	5910	БГ-5а БКНС-5 ЦППД	1 162,0
5	ПК-79	5911	БГ-5а БКНС-5 ЦППД	667,0
6	ПК-80	5912	ВРБ-8 БКНС-1 ЦППД	484,0
7	ПК-81	5913	БГ-15 БКНС-2 ЦППД	1 151,0
8	ПК-82	5914	БГ-28 БКНС-5 ЦППД	1 713,0
9	ПК-83	458 Асар	БГ-4 БКНС-Асар	729,0
10	ПК-84	916 Асар	БГ-4 БКНС-Асар	420,0
11	ПК-85	453 Восточный Жетыбай	БГ-2 БКНС- Восточный Жетыбай	437,0
12	ПК-86	5941	БГ-21 БКНС-3 ЦППД	1 377,0
Итого:				11 031,0

Общая протяженность нагнетательных линий составляет: **11 031 м.**

2.4 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

7.1. Согласно части I. СП РК 1.03-101-2013 Таблица Г.1.2.1 п.3 протяженность выкидных линий до 50 км с продолжительностью строительства 5 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0мес. Расчетная протяженность выкидных линий по проекту- 46,795 км. Так как расчетная протяженность выкидных линий находится ниже табличного показателя применяем метод экстраполяции:

$$(50-46,795)/50 \times 100 = 6,41\%$$

$$\text{Уменьшение составит: } 6,41 \times 0,3 = 1,92\%$$

Продолжительность строительства выкидных линий с учетом экстраполяции составит:

$$T = 5 \times (100 - 1,92) / 100 = 4,9 \text{ мес}$$

7.2. Согласно части I. СП РК 1.03-101-2013 Таблица Г.1.2.1 п.3 протяженность водоводов до 20 км с продолжительностью строительства 3 месяца. Расчетная протяженность водоводов по проекту- 11,031 км. Так как расчетная протяженность водоводов находится ниже табличного показателя принимаем метод экстраполяции

$$(20-11,031)/20 \times 100 = 44,85\%$$

$$\text{Увеличение составит: } 44,85 \times 0,3 = 13,46\%$$

Продолжительность строительства водоводов с учетом экстраполяции составит:

$$T=3*(100-13,46)/100=2,6 \text{ мес}$$

7.3. Согласно части 1 СП 1.03-101-2013 Табл. Г.1.1.7. п. 13 протяженность воздушных линий 6кВ до 15 км с продолжительностью строительства 2 месяца. Расчетная протяженность воздушных линий ВЛ-6кВ по проекту- 13,945км. Так как расчетная протяженность воздушных линий находится в пределах табличного показателя принимаем метод экстраполяции:

$$(15-13,945)/15 \times 100 = 7,03\%$$

$$\text{Уменьшение составит: } 7,03 \times 0,3 = 2,11\%$$

Продолжительность строительства воздушных линий ВЛ-6кВ с учетом экстраполяции составит:

$$T=2*(100-2,1)/100=1,96 \text{ мес}$$

Согласно части II СП РК 1.03-102-2014 Таблица Б.5.2.1 поз.24 продолжительность строительства трансформаторной подстанций составит 1 месяц.

Итого общая продолжительность строительства объекта составит - 12 месяцев:

$$T = (4,9 + 2,6 + 1,96 + 1) \times 1,1 = 11,51 \approx 12 \text{ мес.}$$

где К-1,1 – повышающий коэффициент для объектов строительства на территории пустынь и полупустынь

(СП РК1.03-101-2013. Часть 1. «Общие положения» п.4.10).

Начало строительства запланировано на июнь месяц 2026 года.

Продолжительность строительства 12 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц (июнь).

Распределение заделов по годам строительства:

- на 2026г. – 7месяцев – 58%;

- на 2027г. – 5 месяцев – 42%.

Потребность в рабочих кадрах

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

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

где S – стоимость строительных, монтажных и специальных работ на расчетный период;

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

T – продолжительность выполнения работ по календарному плану в годах – 1 год.

Для выполнения строительно-монтажных работ стоимость СМР 2022 2849551,24 тыс. тенге: $4,45 = 640348,59$ тыс. тенге предусмотрено работающим – 183 человек, в том числе:

Рабочие - 83,5 % - 153 чел.;

ИТР, МОП, охрана - 16,5% - 30 чел.

Количество рабочих в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих) - 107 чел.

Численность ИТР, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80% от общего количества) - 24 чел.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке - 131 чел.

Режим работы - непрерывный.

Вахтовый метод работы – по 15 дней, продолжительность смены – 8 часов.

3 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 скважин на месторождениях Жетыбайской группы в Мангистауской 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.

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

Климат в районе изысканий резко континентальный, засушливый, с холодной зимой и жарким летом, с ежедневными температурными колебаниями и годовыми амплитудами, что типично для полупустынной местности.

Таблица 3.1.1 - Основные климатические параметры, характерные для района работ, по данным метеостанции г. Актау

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-1,4	-0,7	4,3	11,5	17,5	21,6	24,0	23,8	19,1	12,3	5,9	1,2	11,6

Таблица 3.1.2

Средняя месячная и среднегодовая максимальная температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,3	3,5	8,8	16,6	22,5	27,0	29,9	29,5	24,4	17,2	10,0	4,7	16,4

Таблица 3.1.3

Средняя месячная и среднегодовая минимальная температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-4,4	-4,1	0,7	7,7	13,5	17,8	19,8	19,5	14,6	8,0	2,6	-1,6	7,8

Средняя продолжительность безморозного периода по многолетним данным составляет 221 день, наименьшая -174 дня, наибольшая – 243 дня. Заморозки осенью наблюдаются на территории в начале ноября, а весной – в конце марта.

Годовое количество осадков не превышает 200 мм.

Таблица 3.1.4

Месяцы, мм.														
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год	Холодный период	Теплый период
12	14	18	18	13	9	7	8	10	15	17	20	161	81	80

Снежный покров неустойчив, толщиной 3-7 см. Образуется в течение декабря и разрушается в последних числах февраля.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» часть 1-3. «Снеговые нагрузки» (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) Приложение В «Районирование территории РК поснеговым нагрузкам» район работ I-й, снеговую нагрузку следует принять 0,8 кПа.

Средняя годовая скорость ветра по многолетним данным на территории Мангистауской области колеблется от 2.7 до 6 м/с. Среднегодовая скорость ветра составляет 4 м/с. На рассматриваемой территории максимальная скорость ветра может достигать 20 м/с, с порывами до 31 м/с.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» часть 1-4.«Ветровые воздействия» (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) Приложение Ж «Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра» район работ IV-й, давление ветра следует принять 0.77 кПа.

В среднем в году преобладают ветры восточного и юго-восточного направления. Летом – западного и северо-западного направления, зимой – восточного и юго-восточного.

Таблица 3.1.5 - Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра, м/с

Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4,3	4,5	4,3	4,2	3,8	3,7	3,6	3,5	3,5	3,9	4,2	4,3	4,0

Таблица 3.1.6 - Среднее число дней с сильным ветром (≥ 15 м/с)

Месяцы												
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
5,3	5,0	6,2	4,5	2,8	1,5	1,0	1,6	2,3	3,5	5,2	5,6	45

Таблица 3.1.7 - Среднегодовая повторяемость направления ветра штилей, %

Направление								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
12	13	19	18	5	5	14	14	5

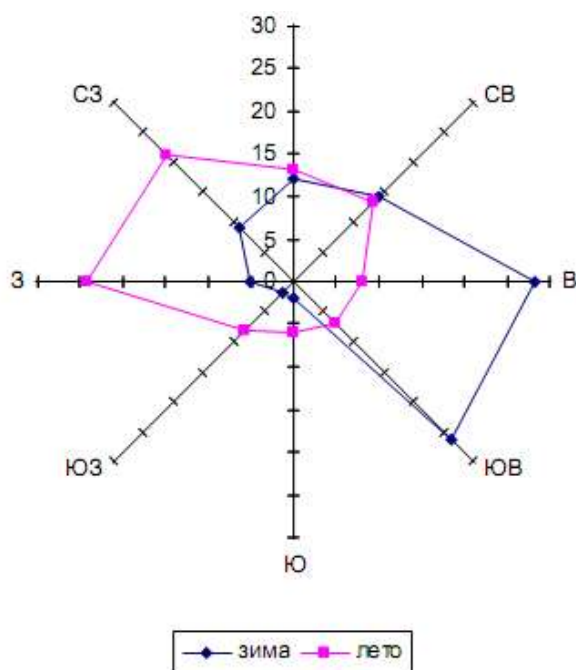


Рис. 3.1 - Роза ветров по данным метеостанции Актау

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- Климатический район (СП РК 2.04-01-2017) - IVГ
 - Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 19°C (согласно по СП РК 2.04-01-2017);
 - Вес снегового покрова для I района (согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 0.8 КПа
 - Скоростной напор ветра для IV района (согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 0.77 КПа
 - Дорожно-климатическая зона - V
 - Категория существующих дорог согласно СП РК 3.03-122-2013 - IV-в
- (для Жетыбайской группы месторождений)

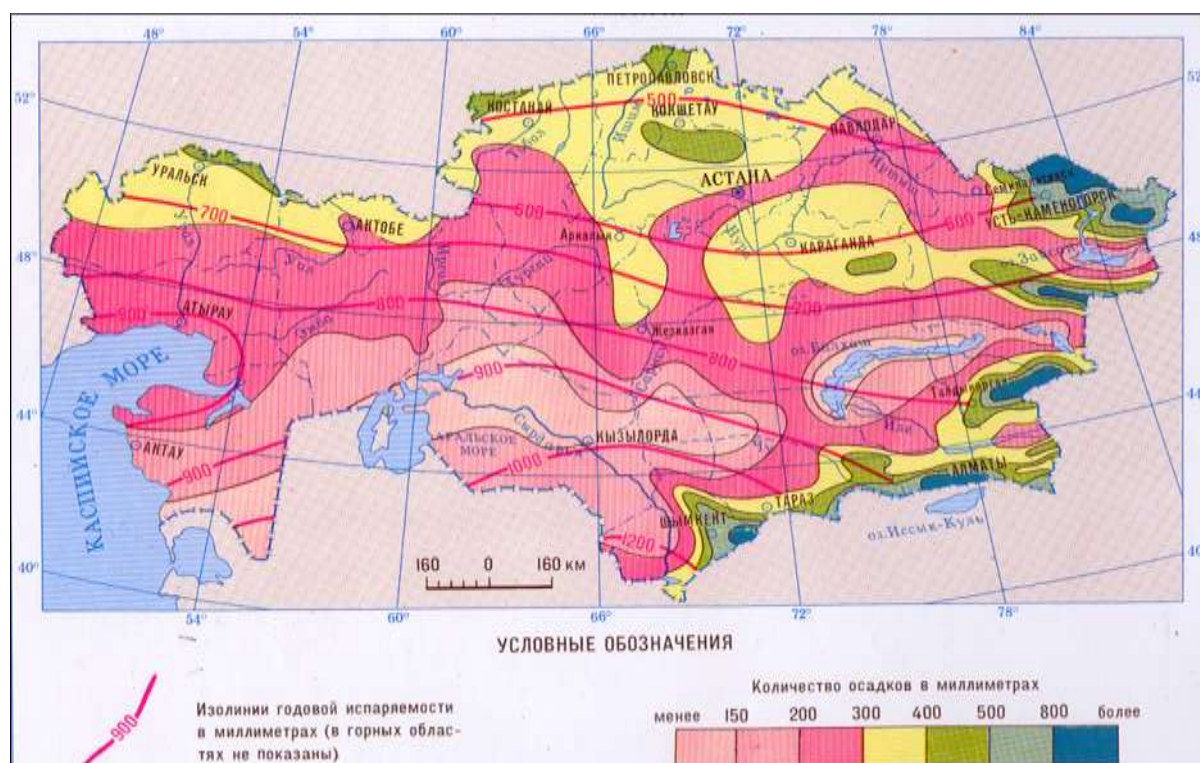


Рис. 3.2 – Климатическая карта

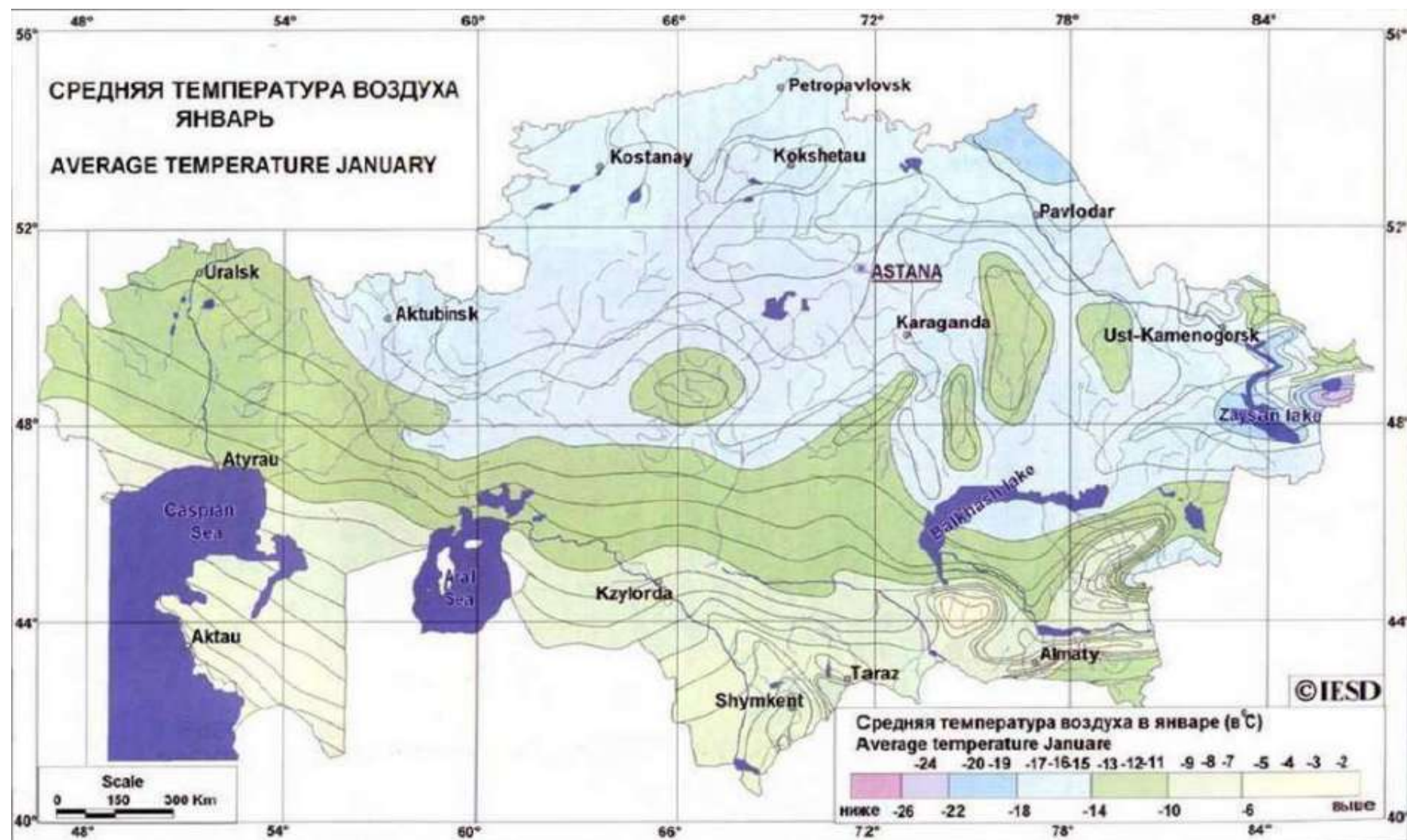


Рис. 3.3 - Средняя температура воздуха в январе

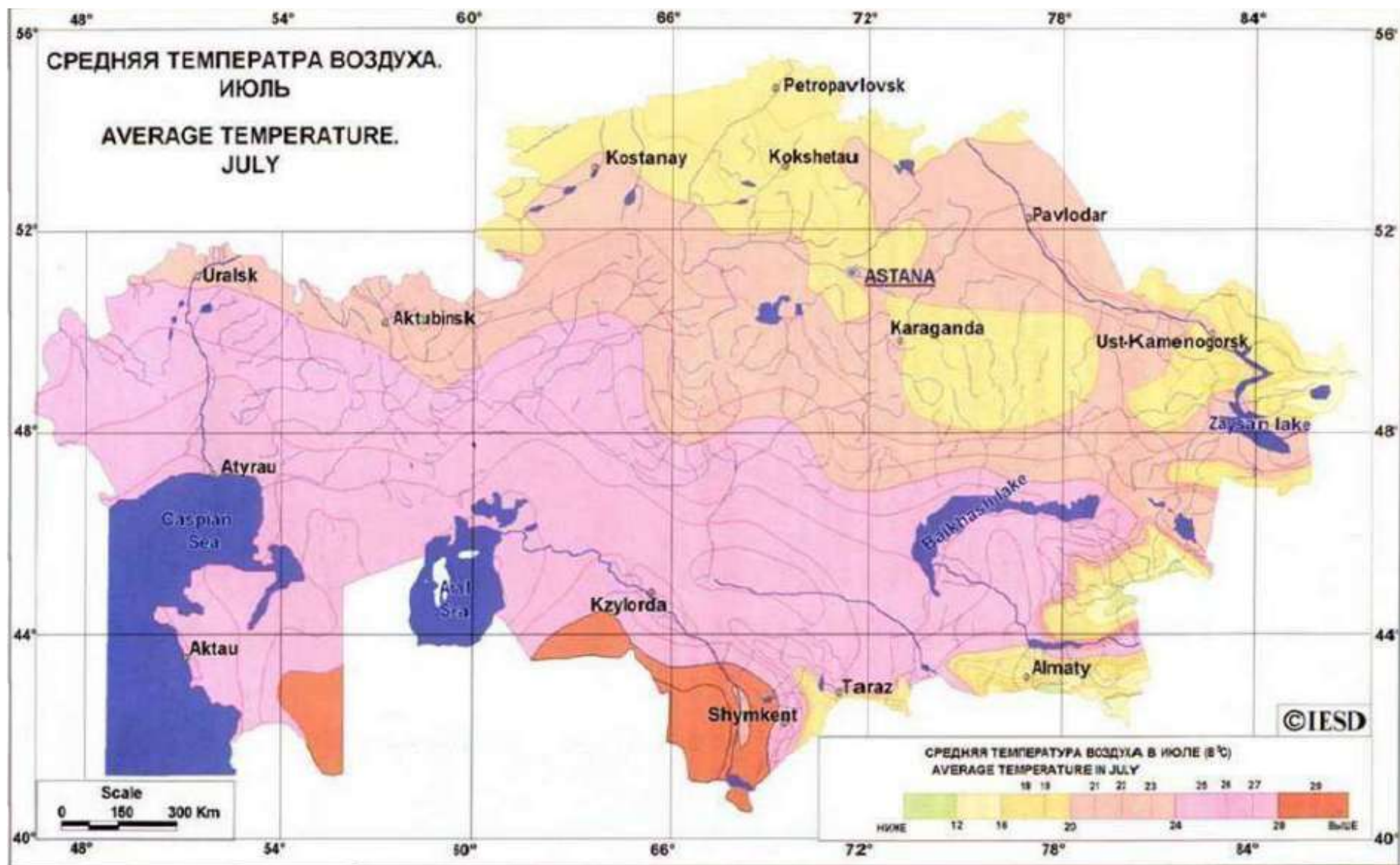


Рис. 3.4 – Средняя температура воздуха в июле

3.2. 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 ПУ «Жетыбаймунайгаз», использовались данные «Отчета о проведении мониторинга воздействия на атмосферный воздух и мониторинга эмиссий на объектах ПУ «Жетыбаймунайгаз» за II квартал 2025 года. Мониторинг состояния атмосферного воздуха осуществлялся специалистами испытательной лабораторий ТОО «EcoPartnership».

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.).

В настоящем отчете представлены результаты мониторинговых исследований, выполненных на производственных объектах ПУ «Жетыбаймунайгаз» во втором квартале 2025 года. Работы включали:

- измерения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ;
- подфакельные наблюдения при сжигании газа на установках МКС (ист. 3295) и (ист. 4406);
- контроль выбросов от организованных источников ЗВ.

Полученные данные позволяют оценить текущее состояние атмосферного воздуха и эффективность функционирования природоохранных мероприятий предприятия.

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на контрольных точках выполнялись по следующим загрязняющим веществам:

- ☐ Азота диоксид (NO₂);
- ☐ Азота оксид (NO);
- ☐ Углерод (C);
- ☐ Серы диоксид (SO₂);
- ☐ Углерода оксид (CO);
- ☐ Метан (CH₄);
- ☐ Углеводороды предельные C₁-C₅
- ☐ Углеводороды предельные C₆-C₁₀
- ☐ Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉
- ☐ Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Результаты измерений загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ группы месторождений представлены на рисунке 3.2.1.1

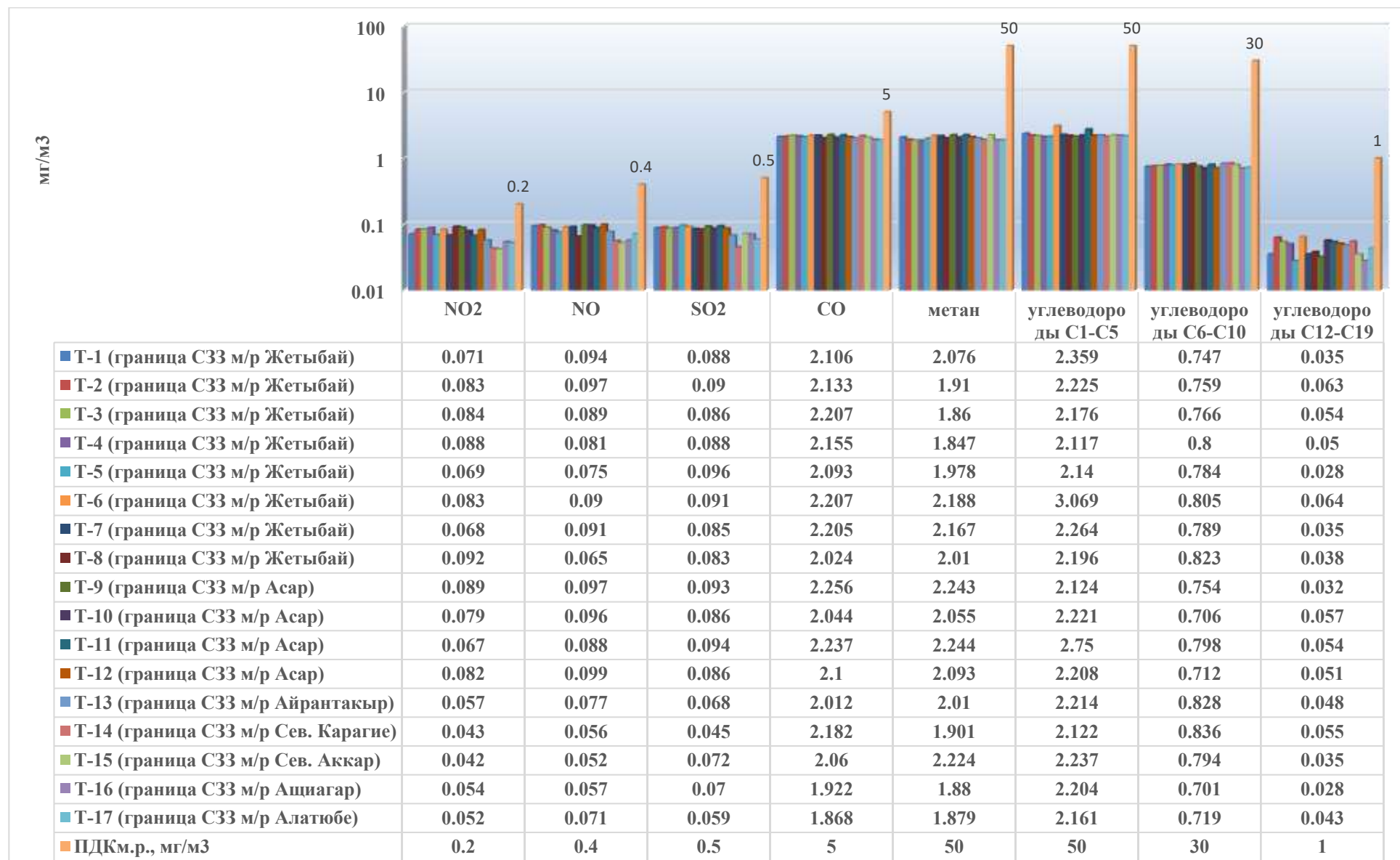


Рис. 3.2.1.1 - Результаты замеров концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе С33

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

3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

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

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

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

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

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

В период эксплуатации основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются: запорно-регулирующая арматура (ЗРА) и фланцевые соединения (ФС), свечи сброса.

Основными источниками загрязнения атмосферы при строительстве являются:

Организованные источники:

- Источник № 0001 – ДЭС-4 кВт – 365,9 ч.;
- Источник № 0002 – ДЭС-30 кВт – 40,8 ч.;
- Источник № 0003 – ДЭС-60 кВт – 4,87 ч.;
- Источник № 0004 – ДЭС-100 кВт – 54,17 ч.;
- Источник № 0005 – Компрессор-600 кПа – 1,39 ч.;
- Источник № 0006 – Компрессор-686 кПа – 1044,7 ч.;
- Источник № 0007 – Битумный котел (400 л) – 0,58 ч.;
- Источник № 0008 – Битумный котел (400 л) – 1,81 ч.;

Неорганизованные источники:

- Источник № 6001 – Пыление при планировочных работах бульдозером – 2301,2 ч.;
- Источник № 6002 – Пыление при работе экскаватора – 3813,5 ч.;

- Источник № 6003 – Пыление при погрузке автопогрузчиком – 577 ч.;
- Источник № 6004 – Аргоннодуговая сварка – 72,69 ч.;
- Источник №6005 - Пыление при бурильных работах – 480,86 ч.;
- Источник № 6006 – Сварочные работы – 2123,86 ч.;
 - источник выделения 001 – сварка электродами УОНИ 13/45;
 - источник выделения 002 – сварка электродами УОНИ 13/55;
 - источник выделения 003 – сварка электродами АНО-4;
 - источник выделения 004 – сварка пропан-бутановой смесью;
- Источник № 6007 – Газовая резка – 319,17 ч.;
- Источник № 6008 – Работа шлифовальной машины – 389,23 ч.;
- Источник № 6009 – Покрасочные работы – 144,73 ч.;
 - источник выделения 001 – Уайт-спирит;
 - источник выделения 002 – Эмаль ПФ-133;
 - источник выделения 003 – краска масляная МА-15;
 - источник выделения 004 – лак БТ-177;
 - источник выделения 005 – грунтовка глифталевая;

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве объекта - 17 единиц. Неорганизованными являются 9 источников выбросов, организованные 8 источника выбросов.

Расположение источников выбросов загрязняющих веществ при обустройстве скважин на представлено в Приложении 1.

Основными источниками загрязнения атмосферы при эксплуатации являются:

Организованные источники:

- Источник № 0101 – пропарочный стояк (147 ед) – 0,33 ч.;

Неорганизованные источники:

- Источник № 6101 – ЗРА и ФС 81 скважин – 8760 ч.;
- Источник № 6102 – ЗРА и ФС выкидных линий – 8760 ч.;

Количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации запроектированных скважин составляет – 3 ед., из них: 1 ед. организованный источник выбросов, 2 ед. неорганизованных источников выбросов.

3.4. 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 3.9.

3.5. 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 и эксплуатации представлены в таблице 3.5.1 и 3.5.2

Таблица 3.5.1 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу при строительных работах

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Неорганизованные источники								
Основное	6006			0,0469555	0,009957189	0,0469555	0,009957189	2026
Основное	6007			0,02025	0,02326968	0,02025	0,02326968	2026
Итого:				0,0672055	0,033226869	0,0672055	0,033226869	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0672055	0,033226869	0,0672055	0,033226869	
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
Основное	6004			8,33E-12	2,00E-12	8,33E-12	2,00E-12	2026
Основное	6006			0,0043995	0,001050565	0,0043995	0,001050565	2026
Основное	6007			0,000305556	0,00035112	0,000305556	0,00035112	2026
Итого:				0,004705056	0,001401685	0,004705056	0,001401685	
Всего по загрязняющему веществу:				0,004705056	0,001401685	0,004705056	0,001401685	
0146, Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)								
Неорганизованные источники								
Основное	6004			1,00E-10	2,40E-11	1,00E-10	2,40E-11	2026
Итого:				1,00E-10	2,40E-11	1,00E-10	2,40E-11	
Всего по загрязняющему веществу:				1,00E-10	2,40E-11	1,00E-10	2,40E-11	
0164, Никель оксид (в пересчете на никель) (420)								
Неорганизованные источники								
Основное	6004			1,33E-10	3,20E-11	1,33E-10	3,20E-11	2026
Итого:				1,33E-10	3,20E-11	1,33E-10	3,20E-11	
Всего по загрязняющему веществу:				1,33E-10	3,20E-11	1,33E-10	3,20E-11	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Основное	0001			0,009155556	0,0077744	0,009155556	0,0077744	2026
Основное	0002			0,068666667	0,0076712	0,068666667	0,0076712	2026
Основное	0003			0,137333333	0,0018232	0,137333333	0,0018232	2026
Основное	0004			0,213333333	0,031552	0,213333333	0,031552	2026
Основное	0005			1,28	0,0002016	1,28	0,0002016	2026
Основное	0006			1,463466667	0,1731744	1,463466667	0,1731744	2026

Основное	0007			0,0003184	0,000000673	0,0003184	0,000000673	2026
Основное	0008			0,0001032	0,000000673	0,0001032	0,000000673	2026
Итого:				3,172377156	0,222198146	3,172377156	0,222198146	
Неорганизованные источники								
Основное	6004			1,25E-10	3,00E-11	1,25E-10	3,00E-11	2026
Основное	6006			0,00399	1,61691E-06	0,00399	1,61691E-06	2026
Основное	6007			0,010833333	0,0124488	0,010833333	0,0124488	2026
Итого:				0,014823333	0,012450417	0,014823333	0,012450417	
Всего по загрязняющему веществу:				3,187200489	0,234648563	3,187200489	0,234648563	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Основное	0001			0,001487778	0,00126334	0,001487778	0,00126334	2026
Основное	0002			0,011158333	0,00124657	0,011158333	0,00124657	2026
Основное	0003			0,022316667	0,00029627	0,022316667	0,00029627	2026
Основное	0004			0,034666667	0,0051272	0,034666667	0,0051272	2026
Основное	0005			0,208	0,00003276	0,208	0,00003276	2026
Основное	0006			0,237813333	0,02814084	0,237813333	0,02814084	2026
Основное	0007			0,0000517	1,093E-07	0,0000517	1,093E-07	2026
Основное	0008			0,00001677	1,093E-07	0,00001677	1,093E-07	2026
Итого:				0,515511248	0,036107199	0,515511248	0,036107199	
Всего по загрязняющему веществу:				0,515511248	0,036107199	0,515511248	0,036107199	
0326, Озон (435)								
Неорганизованные источники								
Основное	6004			1,42E-10	3,40E-11	1,42E-10	3,40E-11	2026
Итого:				1,42E-10	3,40E-11	1,42E-10	3,40E-11	
Всего по загрязняющему веществу:				1,42E-10	3,40E-11	1,42E-10	3,40E-11	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Основное	0001			0,000777778	0,000678	0,000777778	0,000678	2026
Основное	0002			0,005833333	0,000669	0,005833333	0,000669	2026
Основное	0003			0,011666667	0,000159	0,011666667	0,000159	2026
Основное	0004			0,013888889	0,001972	0,013888889	0,001972	2026
Основное	0005			0,083333333	0,0000126	0,083333333	0,0000126	2026
Основное	0006			0,095277778	0,0108234	0,095277778	0,0108234	2026
Основное	0007			0,0000504	1,065E-07	0,0000504	1,065E-07	2026
Основное	0008			0,00001634	1,065E-07	0,00001634	1,065E-07	2026
Итого:				0,210844518	0,014314213	0,210844518	0,014314213	
Всего по загрязняющему веществу:				0,210844518	0,014314213	0,210844518	0,014314213	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Организованные источники								
Основное	0001			0,001222222	0,001017	0,001222222	0,001017	2026
Основное	0002			0,009166667	0,0010035	0,009166667	0,0010035	2026
Основное	0003			0,018333333	0,0002385	0,018333333	0,0002385	2026
Основное	0004			0,033333333	0,00493	0,033333333	0,00493	2026
Основное	0005			0,2	0,0000315	0,2	0,0000315	2026
Основное	0006			0,228666667	0,0270585	0,228666667	0,0270585	2026
Основное	0007			0,001185	0,000002505	0,001185	0,000002505	2026
Основное	0008			0,000384	0,000002505	0,000384	0,000002505	2026
Итого:				0,492291222	0,03428401	0,492291222	0,03428401	
Всего по загрязняющему веществу:				0,492291222	0,03428401	0,492291222	0,03428401	
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Основное	0001			0,008	0,00678	0,008	0,00678	2026
Основное	0002			0,06	0,00669	0,06	0,00669	2026
Основное	0003			0,12	0,00159	0,12	0,00159	2026
Основное	0004			0,172222222	0,025636	0,172222222	0,025636	2026
Основное	0005			1,033333333	0,0001638	1,033333333	0,0001638	2026
Основное	0006			1,181444444	0,1407042	1,181444444	0,1407042	2026
Основное	0007			0,0028	0,00000592	0,0028	0,00000592	2026
Основное	0008			0,000908	0,00000592	0,000908	0,00000592	2026
Итого:				2,578707999	0,18157584	2,578707999	0,18157584	
Неорганизованные источники								
Основное	6004			1,50E-10	3,60E-11	1,50E-10	3,60E-11	2026
Основное	6006			0,02527	1,06307E-05	0,02527	1,06307E-05	2026
Основное	6007			0,01375	0,0158004	0,01375	0,0158004	2026
Итого:				0,03902	0,015811031	0,03902	0,015811031	
Всего по загрязняющему веществу:				2,617727999	0,197386871	2,617727999	0,197386871	
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Основное	6006			0,001596	6,6217E-07	0,001596	6,6217E-07	2026
Итого:				0,001596	6,6217E-07	0,001596	6,6217E-07	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001596	6,6217E-07	0,001596	6,6217E-07	
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Неорганизованные источники								
Основное	6006			0,004085	1,8366E-06	0,004085	1,8366E-06	2026
Итого:				0,004085	1,8366E-06	0,004085	1,8366E-06	
Всего по загрязняющему веществу:				0,004085	1,8366E-06	0,004085	1,8366E-06	

0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Не организованные источники								
Основное	6009			38,50299667	0,774008617	38,50299667	0,774008617	2026
Итого:				38,50299667	0,774008617	38,50299667	0,774008617	
Всего по загрязняющему веществу:				38,50299667	0,774008617	38,50299667	0,774008617	
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								
Основное	0001			1,40E-08	1,20E-08	1,40E-08	1,20E-08	2026
Основное	0002			0,000000108	1,20E-08	0,000000108	1,20E-08	2026
Основное	0003			0,000000217	3,00E-09	0,000000217	3,00E-09	2026
Основное	0004			0,000000333	5,40E-08	0,000000333	5,40E-08	2026
Основное	0005			0,000002	3,47E-10	0,000002	3,47E-10	2026
Основное	0006			0,000002287	0,000000298	0,000002287	0,000000298	2026
Итого:				0,000004959	3,7935E-07	0,000004959	3,7935E-07	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000004959	3,7935E-07	0,000004959	3,7935E-07	
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Не организованные источники								
Основное	6009			8,402117778	0,048011788	8,402117778	0,048011788	2026
Итого:				8,402117778	0,048011788	8,402117778	0,048011788	
Всего по загрязняющему веществу:				8,402117778	0,048011788	8,402117778	0,048011788	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0,000166667	0,0001356	0,000166667	0,0001356	2026
Основное	0002			0,00125	0,0001338	0,00125	0,0001338	2026
Основное	0003			0,0025	0,0000318	0,0025	0,0000318	2026
Основное	0004			0,003333333	0,000493	0,003333333	0,000493	2026
Основное	0005			0,02	0,00000315	0,02	0,00000315	2026
Основное	0006			0,022866667	0,00270585	0,022866667	0,00270585	2026
Итого:				0,050116667	0,0035032	0,050116667	0,0035032	
Всего по загрязняющему веществу:				0,050116667	0,0035032	0,050116667	0,0035032	
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Не организованные источники								
Основное	6009			13,94770278	0,493656075	13,94770278	0,493656075	2026
Итого:				13,94770278	0,493656075	13,94770278	0,493656075	
Всего по загрязняющему веществу:				13,94770278	0,493656075	13,94770278	0,493656075	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0,004	0,00339	0,004	0,00339	2026
Основное	0002			0,03	0,003345	0,03	0,003345	2026

Основное	0003			0,06	0,000795	0,06	0,000795	2026
Основное	0004			0,080555556	0,011832	0,080555556	0,011832	2026
Основное	0005			0,483333333	0,0000756	0,483333333	0,0000756	2026
Основное	0006			0,552611111	0,0649404	0,552611111	0,0649404	2026
Итого:				1,2105	0,084378	1,2105	0,084378	
Всего по загрязняющему веществу:				1,2105	0,084378	1,2105	0,084378	
2902, Взвешенные частицы (116)								
Не организованные источники								
Основное	6008			0,0000234	3,27887E-05	0,0000234	3,27887E-05	2026
Основное	6009			17,74355083	0,415561016	17,74355083	0,415561016	2026
Итого:				17,74357423	0,415593805	17,74357423	0,415593805	
Всего по загрязняющему веществу:				17,74357423	0,415593805	17,74357423	0,415593805	
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)								
Не организованные источники								
Основное	6001			1,496	1,758	1,496	1,758	2026
Основное	6002			0,1057	9,533	0,1057	9,533	2026
Основное	6003			0,142	0,0912	0,142	0,0912	2026
Основное	6005			0,301	0,521	0,301	0,521	2026
Основное	6006			0,002895	0,00026026	0,002895	0,00026026	2026
Итого:				2,047595	11,90346026	2,047595	11,90346026	
Всего по загрязняющему веществу:				2,047595	11,90346026	2,047595	11,90346026	
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Не организованные источники								
Основное	6008			0,0000144	2,01777E-05	0,0000144	2,01777E-05	2026
Итого:				0,0000144	2,01777E-05	0,0000144	2,01777E-05	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000144	2,01777E-05	0,0000144	2,01777E-05	
Всего по объекту:				89,00578951	14,27400421	89,00578951	14,27400421	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				8,230353769	0,57636098695	8,230353769	0,57636098695	
Итого по неорганизованным источникам:				80,7754357451	13,6976432234	80,7754357451	13,6976432234	

Таблица 3.5.2 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		Существующее положение на 2025 год		на 2026-2035 года		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Период эксплуатации	6101			0,00006402	0,002044214	0,00006402	0,002044214	2035
Период эксплуатации	6102			0,00006402	0,003251942	0,00006402	0,003251942	2035
Итого:				0,00012804	0,005296156	0,00012804	0,005296156	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00012804	0,005296156	0,00012804	0,005296156	
0415, Смесь углеводов предельных C1-C5 (1502*)								
Организованные источники								
Период эксплуатации	0101			0,0000276	0,0008692	0,0000276	0,0008692	2035
Итого:				0,0000276	0,0008692	0,0000276	0,0008692	
Неорганизованные источники								
Период эксплуатации	6101			0,07731482	2,46872908	0,07731482	2,46872908	2035
Период эксплуатации	6102			0,07731482	3,927261789	0,07731482	3,927261789	2035
Итого:				0,15462964	6,395990869	0,15462964	6,395990869	
Всего по загрязняющему веществу:				0,15465724	6,396860069	0,15465724	6,396860069	
0416, Смесь углеводов предельных C6-C10 (1503*)								
Организованные источники								
Период эксплуатации	0101			0,0000426	0,0013435	0,0000426	0,0013435	2035
Итого:				0,0000426	0,0013435	0,0000426	0,0013435	
Неорганизованные источники								
Период эксплуатации	6101			0,0285956	0,913082243	0,0285956	0,913082243	2035
Период эксплуатации	6102			0,0285956	1,452534032	0,0285956	1,452534032	2035
Итого:				0,0571912	2,365616275	0,0571912	2,365616275	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0572338	2,366959775	0,0572338	2,366959775	
0602, Бензол (64)								
Неорганизованные источники								
Период эксплуатации	6101			0,00037345	0,011924582	0,00037345	0,011924582	2035
Период эксплуатации	6102			0,00037345	0,018969661	0,00037345	0,018969661	2035
Итого:				0,0007469	0,030894242	0,0007469	0,030894242	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0007469	0,030894242	0,0007469	0,030894242	
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								

Неорганизованные источники								
Период эксплуатации	6101			0,00011737	0,003747726	0,00011737	0,003747726	2035
Период эксплуатации	6102			0,00011737	0,005961893	0,00011737	0,005961893	2035
Итого:				0,00023474	0,009709619	0,00023474	0,009709619	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00023474	0,009709619	0,00023474	0,009709619	
0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Период эксплуатации	6101			0,00023474	0,007495451	0,00023474	0,007495451	2035
Период эксплуатации	6102			0,00023474	0,011923787	0,00023474	0,011923787	2035
Итого:				0,00046948	0,019419238	0,00046948	0,019419238	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00046948	0,019419238	0,00046948	0,019419238	
Всего по объекту:				0,21347	8,8291	0,21347	8,8291	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0,0000702	0,0022127	0,0000702	0,0022127	
Итого по неорганизованным источникам:				0,21347	8,826926	0,21347	8,826926	

3.6. 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 СМР и эксплуатации представлены в таблицах 3.6.1.-3.6.2.

Таблица 3.6.1. – Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при строительных работах

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК м.р, мг/м3	ПДК с.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0672055	0,03322686872	0,83067172
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00470505557	0,00140168529	1,40168529
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид)			0,002		2	1,0000000E-10	2,4000000E-11	1,2000000E-08
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0,001		2	1,3330000E-10	3,2000000E-11	3,2000000E-08
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	3,18720048946	0,23464856294	5,86621407
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,515511248	0,0361071986	0,60178664
0326	Озон (435)		0,16	0,03		1	1,4170000E-10	3,4000000E-11	1,1333300E-09
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,210844518	0,014314213	0,28628426
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)		0,5	0,05		3	0,492291222	0,03428401	0,6856802
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,61772799915	0,19738687073	0,06579562
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/		0,02	0,005		2	0,001596	0,00000066217	0,00013243
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	0,004085	0,0000018366	0,00006122
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	38,5029966667	0,774008617	3,87004309
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000004959	0,00000037935	0,3793465
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	8,40211777778	0,048011788	0,48011788
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,050116667	0,0035032	0,35032
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		13,9477027778	0,493656075	0,49365608
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1,2105	0,084378	0,084378
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	17,7435742333	0,41559380474	2,77062536
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	2,047595	11,9034602604	119,034603
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0000144	0,00002017768	0,00050444
	В С Е Г О :						89,00578951	14,27400421	137,2019058
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3.6.2. – Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасно сти 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
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00012804	0,00529615584	0,66201948
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,15465724	6,39686006944	0,1279372
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10				30		0,0572338	2,3669597752	0,07889866
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0007469	0,03089424241	0,30894242
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,00023474	0,00970961905	0,0485481
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00046948	0,01941923808	0,0323654
	В С Е Г О :						0,2134702	8,8291391	1,25871126

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

Как показали проведенные расчеты выбросы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от стационарных источников на период СМР проектируемых скважин, составят **89,00578951 г/с** или **14,27400421 тонн/год**. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от стационарных источников, составят **0,2134702 г/с** или **8,8291391 тонн/год**.

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

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду» №63 от 10.03.21. при проведении расчета рассеивания на период строительства и эксплуатации залповые выбросы, ввиду их кратковременности, не учитывались.

Размер расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования. На период эксплуатации размер расчетного прямоугольника принят размерами – 16600 м x 9200 м, с расчетным шагом 200 м.

В связи с тем, что на месторождениях Жетыбайской группы метеопосты отсутствуют, при моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в фоновые концентрации по метеостанции «Казгидромет» не учитывались. Для учета влияния существующего оборудования и учета существующего фоновое загрязнение на территории месторождений в качестве фоновых значений приняты результаты мониторинговых исследований на границе СЗЗ месторождений из «Отчета о проведении мониторинга воздействия на атмосферный воздух и мониторинга эмиссий на объектах ПУ «Жетыбаймунайгаз» за II квартал 2025 года.

Таблица 3.6.1 – Значения приземной концентрации ЗВ на границе СЗЗ

Наименование точек отбора	NO ₂	NO	SO ₂	CO	метан	Углево дороды C1-C5	Углево дороды C6-C10	Углево дороды C12-C19
Т-1 (граница СЗЗ м/р Жетыбай)	0,071	0,094	0,088	2,106	2,076	2,359	0,747	0,035

Т-2 (граница СЗЗ м/р Жетыбай)	0,083	0,097	0,09	2,133	1,91	2,225	0,759	0,063
Т-3 (граница СЗЗ м/р Жетыбай)	0,084	0,089	0,086	2,207	1,86	2,176	0,766	0,054
Т-4 (граница СЗЗ м/р Жетыбай)	0,088	0,081	0,088	2,155	1,847	2,117	0,8	0,05
Т-5 (граница СЗЗ м/р Жетыбай)	0,069	0,075	0,096	2,093	1,978	2,14	0,784	0,028
Т-6 (граница СЗЗ м/р Жетыбай)	0,083	0,09	0,091	2,207	2,188	3,069	0,805	0,064
Т-7 (граница СЗЗ м/р Жетыбай)	0,068	0,091	0,085	2,205	2,167	2,264	0,789	0,035
Т-8 (граница СЗЗ м/р Жетыбай)	0,092	0,065	0,083	2,024	2,01	2,196	0,823	0,038
Т-9 (граница СЗЗ м/р Асар)	0,089	0,097	0,093	2,256	2,243	2,124	0,754	0,032
Т-10 (граница СЗЗ м/р Асар)	0,079	0,096	0,086	2,044	2,055	2,221	0,706	0,057
Т-11 (граница СЗЗ м/р Асар)	0,067	0,088	0,094	2,237	2,244	2,75	0,798	0,054
Т-12 (граница СЗЗ м/р Асар)	0,082	0,099	0,086	2,1	2,093	2,208	0,712	0,051
Т-13 (граница СЗЗ м/р Айрантакыр)	0,057	0,077	0,068	2,012	2,01	2,214	0,828	0,048
Т-14 (граница СЗЗ м/р Сев. Карагие)	0,043	0,056	0,045	2,182	1,901	2,122	0,836	0,055
Т-15 (граница СЗЗ м/р Сев. Аккар)	0,042	0,052	0,072	2,06	2,224	2,237	0,794	0,035
Т-16 (граница СЗЗ м/р Ащиагар)	0,054	0,057	0,07	1,922	1,88	2,204	0,701	0,028
Т-17 (граница СЗЗ м/р Алатюбе)	0,052	0,071	0,059	1,868	1,879	2,161	0,719	0,043
ПДКм.р., мг/м3	0,2	0,4	0,5	5	50	50	30	1

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы от источников выбросов при эксплуатации запроектированных объектов показал, что приземные концентрации по всем веществам не превышают 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны, т.е. выбросы загрязняющих веществ не создадут концентраций, превышающих предельно-допустимый уровень на границе СЗЗ.

Таблица 3.6.2 – сводная таблица результатов расчетов на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,078	нет расч.	нет расч.	9,731	2	0,4*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,217	нет расч.	нет расч.	27,882	3	0,01	2
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид)	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0.02*	2
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0.01*	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6,754	нет расч.	нет расч.	195,674	11	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,583	нет расч.	нет расч.	15,899	8	0,4	3
0326	Озон (435)	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0,16	1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,38	нет расч.	нет расч.	50,957	8	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,447	нет расч.	нет расч.	12,23	8	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,569	нет расч.	нет расч.	6,319	11	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,046	нет расч.	нет расч.	2,524	1	0,02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,009	нет расч.	нет расч.	1,225	1	0,2	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	114,214	нет расч.	нет расч.	6571,398	1	0,2	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,134	нет расч.	нет расч.	18,346	6	0.00001*	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	49,848	нет расч.	нет расч.	2868,019	1	0,1	3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,418	нет расч.	нет расч.	12,23	6	0,05	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	8,275	нет расч.	нет расч.	476,098	1	1	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,505	нет расч.	нет расч.	14,777	6	1	4
2902	Взвешенные частицы (116)	17,218	нет расч.	нет расч.	2563,859	2	0,5	3
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)	3,135	нет расч.	нет расч.	308,325	5	0,3	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	1	0,04	-

6007	0301 + 0330	7,2	нет расч.	нет расч.	207,904	11		
6033	0301 + 0326 + 1325	7,172	нет расч.	нет расч.	207,903	11		
6041	0330 + 0342	0,488	нет расч.	нет расч.	12,23	9		
6359	0342 + 0344	0,056	нет расч.	нет расч.	3,738	2		
ПЛ	2902 + 2908 + 2930	18,547	нет расч.	нет расч.	2563,861	7		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 3.6.2 – сводная таблица результатов расчетов на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,047	нет расч.	нет расч.	0,099	3	50	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,027	нет расч.	нет расч.	0,061	3	30	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,003	нет расч.	нет расч.	0,511	2	0,008	2
0602	Бензол (64)	0,000475	нет расч.	нет расч.	0,08	2	0,3	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	2	0,2	3
0621	Метилбензол (349)	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	Cm<0.05	2	0,6	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по уменьшению значений концентраций на границе санитарно-защитной зоны.
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

3.6.2 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

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.

Размер санитарно-защитной зоны Жетыбайской группы месторождений 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).

3.7. 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 и эксплуатации можно оценить как:

- 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.

3.8. 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:

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

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

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

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

Н – средняя по предприятию высота источников выбросов, м.

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

Контроль за соблюдением установленных величин 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.

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 таблицах 3.8.1.-3.8.2

Таблица 3.8.1 - План-график контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на период СМР

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	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,009155556	1175,93335	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,001487778	191,089189	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,000777778	99,8972742	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,001222222	156,981358	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	1 раз/кварт	0,008	1027,51453	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	1,4000000E-08	0,00179815	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,000166667	21,4065955	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,004	513,757264	аккредитованная лаборатория	инструментальный
0002	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,068666667	1175,93269	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,011158333	191,089055	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,005833333	99,8971881	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,009166667	156,98131	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	1 раз/кварт	0,06	1027,51399	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000000108	0,00184953	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,00125	21,4065415	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,03	513,756997	аккредитованная лаборатория	инструментальный
0003	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,137333333	1175,93268	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,022316667	191,089064	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,011666667	99,8971967	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,018333333	156,981302	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	1 раз/кварт	0,12	1027,51399	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000000217	0,00185809	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0025	21,4065415	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,06	513,756997	аккредитованная лаборатория	инструментальный
0004	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,213333333	1096,01481	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,034666667	178,102409	аккредитованная лаборатория	инструментальный

		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,013888889	71,3551316	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,033333333	171,252313	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1 раз/кварт	0,172222222	884,803623	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000000333	0,00171081	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,003333333	17,1252297	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,080555556	413,859762	аккредитованная лаборатория	инструментальный
0005	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	1,28	26416,9171	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,208	4292,74903	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,083333333	1719,85137	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,2	4127,6433	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1 раз/кварт	1,033333333	21326,157	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000002	0,04127643	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,02	412,76433	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,483333333	9975,13796	аккредитованная лаборатория	инструментальный
0006	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	1,463466667	26416,9101	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,237813333	4292,74788	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,095277778	1719,85092	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,228666667	4127,6422	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	1,181444444	21326,1513	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000002287	0,04128244	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,022866667	412,764226	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,552611111	9975,13531	аккредитованная лаборатория	инструментальный
0007	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,0003184	0,81245091	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,0000517	0,13192121	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,0000504	0,12860404	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,001185	3,02372591	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1 раз/кварт	0,0028	7,14466883	аккредитованная лаборатория	инструментальный
0008	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,0001032	0,20611728	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,00001677	0,03349406	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,00001634	0,03263524	аккредитованная лаборатория	инструментальный

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,000384	0,76694802	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1 раз/кварт	0,000908	1,81351251	аккредитованная лаборатория	инструментальный
6001	Основное	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	1,496		силами предприятия	расчетный
6002	Основное	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	0,1057		силами предприятия	расчетный
6003	Основное	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	0,142		силами предприятия	расчетный
6004	Основное	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/кварт	8,3333333E-12		силами предприятия	расчетный
		Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	1 раз/кварт	1,0000000E-10		силами предприятия	расчетный
		Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	1 раз/кварт	1,3330000E-10		силами предприятия	расчетный
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	1,2500000E-10		силами предприятия	расчетный
		Озон (435)	1 раз/кварт	1,4170000E-10		силами предприятия	расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1 раз/кварт	1,5000000E-10		силами предприятия	расчетный
6005	Основное	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	0,301		силами предприятия	расчетный
6006	Основное	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	1 раз/кварт	0,0469555		силами предприятия	расчетный
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/кварт	0,0043995		силами предприятия	расчетный
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,00399		силами предприятия	расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1 раз/кварт	0,02527		силами предприятия	расчетный

		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/кварт	0,001596		силами предприятия	расчетный
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/кварт	0,004085		силами предприятия	расчетный
		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	0,002895		силами предприятия	расчетный
6007	Основное	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	1 раз/кварт	0,02025		силами предприятия	расчетный
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/кварт	0,00030555556		силами предприятия	расчетный
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,01083333333		силами предприятия	расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1 раз/кварт	0,01375		силами предприятия	расчетный
6008	Основное	Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт	0,0000234		силами предприятия	расчетный
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/кварт	0,0000144		силами предприятия	расчетный
6009	Основное	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1 раз/кварт	38,5029966667		силами предприятия	расчетный
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/кварт	8,40211777778		силами предприятия	расчетный
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/кварт	13,9477027778		силами предприятия	расчетный
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт	17,7435508333		силами предприятия	расчетный

Таблица 3.8.2 - План-график контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на период эксплуатации

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0101	Период эксплуатации	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кварт.	0,0000276	0,07042602	аккредитованная лаборатория	инструментальный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кварт.	0,0000426	0,10870103	аккредитованная лаборатория	инструментальный
6101	Период эксплуатации	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт.	0,00006402		силами предприятия	расчетный
		Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кварт.	0,07731482		силами предприятия	расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кварт.	0,0285956		силами предприятия	расчетный
		Бензол (64)	1 раз/кварт.	0,00037345		силами предприятия	расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1 раз/кварт.	0,00011737		силами предприятия	расчетный

6102	Период эксплуатации	Метилбензол (349)	1 раз/кварт.	0,00023474		силами предприятия	расчетный
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт.	0,00006402		силами предприятия	расчетный
		Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/кварт.	0,07731482		силами предприятия	расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/кварт.	0,0285956		силами предприятия	расчетный
		Бензол (64)	1 раз/кварт.	0,00037345		силами предприятия	расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1 раз/кварт.	0,00011737		силами предприятия	расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт.	0,00023474		силами предприятия	расчетный

3.9. 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%.

3.10. 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.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Одной из важнейших задач, которую ставит перед собой АО «Мангистаумунайгаз» в процессе эксплуатации месторождения, является охрана окружающей среды и, в частности, подземных и поверхностных вод, как ее важных компонентов.

Мониторинговые наблюдения за состоянием подземных вод на территории ПУ «Жетыбаймунайгаз» в 2025 году проводятся ТОО «ENVIRS Consulting» на основании договора №1044072/2025/1 от 21.01.2025 г., заключенного между АО «Мангистаумунайгаз» и ТОО «ENVIRS Consulting».

Лабораторный анализ всех отобранных проб проводился в аккредитованной лаборатории ТОО «Казэкоанализ».

Программой ПЭК на 2025 год запланированы наблюдения за режимом подземных вод и изменением их качества на 20 наблюдательных скважинах:

- Наблюдательные гидрогеологические скважины вокруг канализационных очистных сооружений (КОС) на месторождении Асар №№1,2,4,5,6 - 5 скважин;
- Наблюдательные гидрогеологические скважины в районе размещения полигона захоронения радиоактивных отходов (ПЗРО) №№1,2,3 - 3 скважины;
- Наблюдательные гидрогеологические скважины в районе размещения ЦППН (полигон) №№№1,2,3,4,9,10 – 6 скважин;
- Наблюдательные гидрогеологические скважины на территории месторождений Жетыбай и Асар №№6,7,8,9,10,11 – 6 скважин.

Фактически, из запланированных 20 скважин, во 2 квартале 2025 года отбор проб произведен на 9-ти наблюдательных гидрогеологических скважинах, к ним относятся:

- Наблюдательные гидрогеологические скважины вокруг канализационных очистных сооружений (КОС) на месторождении Асар №№1,2,4,5,6 - 5 скважин;
- Наблюдательные гидрогеологические скважины №1 и №2 вокруг ПЗРО на м-е Жетыбай - 2 ед.
- Наблюдательные гидрогеологические скважины №9 и №10 на территории месторождения Асар - 2 ед.

В процессе ведения мониторинга подземных вод во 2 квартале 2025 года проведен отбор проб

подземных вод для определения химического состава. На основании результатов лабораторных

исследований проанализирован качественный и количественный состав подземных вод на участках

месторождения: на территории месторождения Асар и районе расположения полигона ПЗРО.

Результаты опробования подземных вод в районе расположения КОС месторождения Асар показали, что подземные воды на данном участке сильно солоноватые с сухим остатком 15,31-15,70 г/дм³, по химическому составу воды сульфатно-хлоридные магниевонариевые. Из основных компонентов в анионном составе преобладают сульфаты – 3,79-3,82 г/дм³. Среди катионов в связке натрия и калия (3,82 -3,95 г/дм³), преобладает натрий. Подземные воды очень жесткие - 81,45-82,61 мг-экв/дм³, слабощелочные с pH 7,26-7,32, с невысоким содержанием аммония – 0,15-0,35 мг/дм³.

Результаты опробования подземных вод из наблюдательных гидрогеологических скважин №9 и №10 на территории месторождения Асар показали, что подземные воды на данном участке сильно солоноватые с сухим остатком 14,9-15,1 г/дм³, по химическому составу воды сульфатно-хлоридные магниевые-натриевые. Из основных компонентов в анионном составе преобладают сульфаты – 3,77-3,81 г/дм³. Среди катионов в связке натрия и калия (3,62 -3,65 г/дм³), преобладает натрий. Подземные воды очень жесткие - 82,85-82,99 мг-экв/дм³, слабощелочные с рН 7,25-7,26, с невысоким содержанием аммония – 0,08-0,14 мг/дм³.

Результаты опробования подземных вод из наблюдательных гидрогеологических скважины №1 и №2, расположенных по периметру ПЗРО на м-е Жетыбай показали, что подземные воды на данном участке солоноватые с сухим остатком 12,5-12,9 г/дм³, по химическому составу воды хлоридно-сульфатные натриево- магниевые. Из основных компонентов в анионном составе содержание сульфатов – 2,84-2,89 г/дм³. Среди катионов в связке натрия и калия (3,74 -3,75 г/дм³), преобладает натрий. Подземные воды умеренно жесткие - 72,8-75,57 мг-экв/дм³, нейтральные с рН 7,14 - 7,15, с невысоким содержанием аммония – 0,21-0,27 мг/дм³.

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

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

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

Безопасность и качество воды обеспечивается предприятием поставщиком.

Вода используется:

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

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

Вода для питья бутилированная, в летнее время будет завозиться на кусты скважин по мере необходимости, при длительном пребывании персонала на площадке.

В производственном процессе объекта «Обустройство уплотняющих скважин месторождения Жетыбай. XXVII-очередь в Мангистауской области» обращаются и хранятся такие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества как нефть и попутный газ.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

Пожаротушение предусматривается передвижными средствами;

ПУ «Жетыбаймунайгаз» действующее предприятие, которое имеет план ликвидации

возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС. Кроме этого компания должна приобрести средства, повышающие безопасность труда. В проекте нет отступлений от действующих норм и правил по безопасности труда.

ПУ «Жетыбаймунайгаз» действующее предприятие, которое имеет план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС.

Пожаротушение осуществляется с помощью первичных и мобильных средств. Ликвидация очагов возгорания осуществляется с помощью местного пожарного инвентаря, по радиосвязи передается сообщение о пожаре в пожарное депо месторождения Жетыбай.

4.4 ВОДНЫЙ БАЛАНС ОБЪЕКТА НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Объем технической воды (согласно сметных документации) составит: 2 883,3 м³.

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

Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды в период строительства проектируемых сооружений представлен в таблице 4.4.1.

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 4.4.1- Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды в период строительства

Потребитель	Кол-во	Норма водопо- требления, л	Водопотребление		Водоотведение	
			м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год
на 2026 г. (365 дней)						
питьевые нужды, чел.	153	2	0,366	133,590	0,366	133,590
	153	25	4,575	1669,875	4,575	1669,875
Всего			4,941	1803,465	4,941	1803,465
непредвиденные расходы 5%			0,207	75,391	0,247	90,173
Итого:			5,188	1893,638	5,188	1893,638

Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов потребление воды не предусматривается. Учитывая, что эксплуатация проектируемых объектов будет выполняться действующим персоналом, расчет расхода питьевой воды на период эксплуатации в данном проекте *не рассматривается*.

4.5 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЖЕТЫБАЙ И АСАР

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район относится к Южно-Мангышлакскому артезианскому бассейну, который в свою очередь входит в восточную часть Среднекаспийского артезианского бассейна.

По приуроченности к определенным литолого-стратиграфическим образованиям в районе месторождения выделяется ряд водоносных горизонтов и комплексов:

- водоносный горизонт неогеновых отложений (N);
- водоносный горизонт палеогеновых отложений (P);
- водоносный комплекс меловых отложений (K);
- водоносный комплекс юрских отложений (J).

Описание вышеперечисленных водоносных горизонтов и комплексов приводится ниже.

Водоносный горизонт неогеновых отложений (N). Обводненность неогеновых отложений по площади их развития неравномерная, на большей части площади воды в неогеновых карбонатных отложениях имеют спорадическое и локальное распространения. Более или менее выдержанные водоносные горизонты, приуроченные к известнякам и мергелям сарматского и тортонского ярусов, распространены в пределах Северной части плато Устюрт.

Глубина залегания подземных вод неогена изменяется от 0-7 до 57-76 м.

Подземные воды неогеновых отложений в основном безнапорные. Водообильность пород обуславливается степенью их трещиноватости, кавернозностью и закарстованностью.

Минерализация и химический состав подземных вод весьма разнообразны и находятся в прямой зависимости от степени их трещиноватости и закарстованности водосодержащих пород. Так, в трещинно-карстовом бассейне минерализация воды увеличивается по движению потока от 3–5 до 15 и более 21 г/дм³. При этом изменяется и их состав – от сульфатных натриевых до хлоридных натриевых.

Питание подземных вод неогеновых отложений происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Водоносный горизонт палеогеновых отложений (P). Обводненность палеогеновых отложений неравномерна. В трещиноватых мергелях, известняках палеоцена и эоцена подземные воды распространены локально и спорадически. К пескам, песчаникам палеоцена во впадине Карагие приурочен выдержанный напорный водоносный горизонт.

Подземные воды в пределах Южного Актау и в обрывах Устюрта залегают на глубинах 0,5-13 м. В разных частях Южно-мангышлакского артезианского бассейна они вскрываются скважинами на глубинах от 30-50 до 170-390 м и пьезометрические уровни в пределах впадины Карагие устанавливаются выше поверхности Земли (на отметках 76-117 м.). Дебиты скважин при самоизливе колеблются от 1,36 до 33,2 дм³/с при понижениях уровня воды на 26-71 м.

Минерализация подземных вод палеогеновых отложений изменяется от 3-5 г/д м³ до 115 г/дм³ (чаще всего от 7-8 до 25-30 г/дм³). По составу они сульфатно-хлоридные, натриево-кальцевые, часто хлоридные натриевые. В пределах впадины Карагие и западнее от нее воды палеогеновых отложений содержат сероводород (до 40-50 мг/дм³).

Питание подземных вод палеогеновых отложений осуществляется в период ливневых дождей и таяния снега.

Водоносный комплекс меловых отложений (K). В разрезе меловых отложений Южного Мангышлака наиболее выдержанным по мощности и площади распространения водоносным горизонтом являются песчаники альбского яруса. В остальных частях разреза водоносные горизонты обладают меньшей мощностью. Наиболее выдержанными водоупорами по площади и по мощности являются глины аптского и нижнеальбского ярусов и плотные водонепроницаемые карбонатные породы верхнего мела.

Сеноманский водоносный горизонт характеризуется водами, имеющими минерализацию до 16,7 мг/дм³ и относящимися большей частью к сульфатно-натриевому и гидрокарбонатно-натриевому типам. Во многих случаях подземные воды сеноманских отложений имеют минерализацию больше, чем у альбских вод, и несколько большее содержание хлора и меньшее количество сульфатов.

Воды альбских отложений относятся к сульфатно-натриевому и гидрокарбонатно-натриевому типам, имеют минерализацию 3-7 г/дм³. Содержание микрокомпонентов, установленное для альбских вод следующие: иода – 1,62 мг/дм³, брома – от следов до 28 мг/дм³, аммония – 2-14 мг/дм³.

Воды неосома имеют минерализацию 21-26,9 г/дм³ сульфатно-натриевого и хлор-кальциевого типа.

Водоносный комплекс юрских отложений (J). Верхнеюрский водоносный комплекс. Мощность комплекса около 80-90 м. Между верхнеюрскими и среднеюрскими водоносными комплексами залегает довольно мощная, около 250 м, толща оксфордских плотных мергелей, пелитоморфных известняков (иногда доломитизированных и окремнелых) и известковистых глин. Эта толща водоупорных пород оксфорда играет очень важную роль в процессе формирования подземных вод и оказывает большое влияние на водонапорную систему.

Верхнеюрские воды отличаются от среднеюрского резкого падения общей минерализации (23-36,8 г/дм³). Удельный вес воды уменьшается до 1,05-1,027 г/см³. Воды имеют другой химический состав, относятся к сульфатно-натриевому типу. Уменьшается содержания йода (2-3 мг/дм³), брома (не более 50 мг/дм³) и аммония (не более 30 мг/дм³). В отдельных скважинах подземные воды верхнеюрских отложений по всем гидрохимическим показателям сходны с водами средней юры.

Наиболее важным водоносным комплексом, включающим все продуктивные горизонты, является среднеюрский. Верхняя и нижняя границы этого комплекса выходят за пределы стратиграфического объема собственно средней юры. Нижняя граница комплекса захватывает часть нижнеюрского разреза. Таким образом, под среднеюрским водоносным комплексом подразумевается несколько более широкий стратиграфический объем.

Воды среднеюрского гидрогеологического комплекса вскрыты глубокими скважинами в интервале глубин 1896-2648 м. Водоносный комплекс характеризуется развитием высокоминерализованных рассолов хлоркальциевого типа. Минерализация вод составляет в среднем 121-165 г/дм³ (удельный вес 1,056-1,105 г/см³). Из микрокомпонентов в водах среднеюрских пород обнаружен йод (3-8 мг/дм³), бром (200-300 мг/дм³), аммоний (60-86 мг/дм³). В составе растворенных в водах газов преобладают углеводороды (метан 72-98%), содержание тяжелых углеводородов до 3,5%. Азота в составе газов содержится 9,4-12,4%. Углекислоты – 0,1-5,6%, аргона – 0,032-0,114%, гелия – 0,01-0,16%. Максимальные абсолютные отметки статических уровней в скважинах достигают 124 м.

4.6 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

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.

4.7 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.

4.8 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.

4.9 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.

4.10 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.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1 НАЛИЧИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА

Геологическое строение объекта составляют коренные породы сарматского яруса неогена, представленные известняками-ракушечниками, известняками выветрелыми, глиной, перекрытые с поверхности четвертичными элювиально-делювиальными грунтами – супесями и суглинками. Вскрытая мощность супесей на участке работ от 0,1 до 2,1м, известняк от 0,7 до 6,0 м (м/р Жетыбай).

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик участка работ и продолжающимися в настоящее время, являются экзогенные процессы. В условиях аридного климата наиболее существенными являются процессы денудации и дефляции, линейной эрозии, плоскостного смыва, засоления грунтов. Современные физико-геологические процессы и явления представлены элементами линейной эрозии и дефляционно-аккумулятивными процессами.

Особенно необходимо отметить активизацию дефляционно-аккумулятивных процессов, связанных с инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

Обобщенный анализ геолого-литологического строения разреза по скважинам, пробуренным в ходе настоящих изысканий и изучение фондовых материалов, ранее выполненных изысканий свидетельствует о пространственной сходимости свойств грунтов, распространенных на изученном участке, и находятся в типичных инженерно-геологических условиях.

Грунтовые воды до глубины 6,0м не вскрыты.

Геологические разрезы исследуемых участков по м/р Жетыбай представлены коренными породами сарматского яруса неогена известняками-ракушечниками низкой прочности, перекрытые с поверхности четвертичными элювиально-делювиальными грунтами – супесями. По участкам м/р Асар, Восточный Жетыбай разрезы представлен супесью песчанистой, глиной полутвердой и глиной легкой пылеватой. По участкам м/р Бурмаша, Айрантакыр, Алатобе разрезы представлен супесью песчанистой, глина легкая пылеватая. По участкам м/р Придорожное, Северный Аккар разрезы представлен супесью песчанистой, известняк выветрелый.

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

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

5.3 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.

5.4 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.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

6.1 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 обустройства скважин 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.

В период 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 контейнера и емкости, передаются в стороннюю организацию.

Образующиеся на месторождении коммунальные и пищевые отходы:

- Складируются 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 ПУ «Жетыбаймунайгаз» осуществляется 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 6.1.

Расчет количества образования отходов **представлен в Приложении 4.**

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

Таблица 6.1 - 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 6 месяцев.	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 6 месяцев.	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 6 месяцев.	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 6 месяцев.	Твердые
5	Металлолом	17 04 07	Металлический контейнер. Временное складирование отходов не более 6 месяцев, передача специализированным организациям не реже 1 раза в 6 месяцев.	Твердые
6	Коммунальные отходы	20 03 01	8 стандартных металлических закрытых контейнера объемом 8 м ³ под сбор ТБО на гидроизолированных площадках, один из контейнеров предусмотрен под отдельный сбор пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками и размещают на расстоянии не менее 25 м от вахтового поселка. Хранение ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток.	Твердые
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.	Твердые (в зависимости от состояния).

На всех этапах управления отходами на месторождениях Жетыбайской группы, АО «ММГ» обязано соблюдать санитарно-эпидемиологические требования, регламентированных Экологическим Кодексом РК и Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года №КР ДСМ-331/2020.

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

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

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

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

АО «ММГ» не является предприятием, специализирующимся на переработке и утилизации отходов, поэтому для достижения поставленной цели привлекаются организации, квалифицированные в этой области. Образующиеся отходы передаются в специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию на переработку, обезвреживание, утилизацию и (или) уничтожение опасных отходов в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

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 6.2.

Таблица 6.2- 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	7,7909	жидкие циклогексан – 50,66%, бензол – 15,45%, метилбензол – 15,45%, пропилбензол – 15,45%, сажа – 0,99%, вода – 2%	61	13 02 08*	H3, H4, H6	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	0,0127	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%	61	15 02 02*	H3, H4, H6	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	0,04135	ксилол — 0,21%; двуокись титана — 3,1%; уайт-спирит — 0,822%; нелетучая часть краски — 5%; полимерный материал — 93,5%; засохшие остатки ЛКМ — 6,5%.	61	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	0,10883	твердые железо металлическое – 95%, сажа – 2%, оксид желез – 3%	61	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	1,0983	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 –	61	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 раздельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)	23,585	твердые органические материалы – 77%, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%	61	20 03 01	не обладает опасными свойства ми	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	12,994	пастообразные пищевые отходы (органические) - 100%	61	20 01 08	не обладает опасными свойства ми	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 накопления отходов производства и потребления при строительстве представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 - Лимиты накопления отходов, образующихся при строительных работах в 2026 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение тонн/год	Лимит накопления на 2026 г, тонн/год
Всего		84,2650
в том числе отходов производства		9,0520
отходов потребления		75,2130
Опасные отходы		
Отработанные масла**		7,7909
Использованная тара ЛКМ**		0,04135
Промасленная ветошь**		0,0127
Неопасные отходы		
Металлолом**		1,0983
Огарки сварочных электродов**		0,1088
Коммунальные отходы***		48,495
Пищевые отходы***		26,718
Зеркальные		

Примечание:

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

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

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

6.2 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.

6.3 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

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

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

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

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

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

6.4 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.

6.5 ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Расчет объемов образования отходов на период СМР **представлен в Приложении 4.**

Данные по количеству образования отходов при СМР, а также уровень опасности отхода и

методы утилизации всех, образуемых видов отходов были приведены ранее в таблицах 6.1 и 6.2, раздела 6.1.

6.6 КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Индикатором качественных показателей системы управления отходами является внедренный в АО «ММГ» 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.

6.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

6.8 Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов

Для уменьшения негативного влияния отходов на окружающую среду на предприятии разработана инструкция по управлению отходами. Основное 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.

6.9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

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

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам отходов согласно приказу №250 от 14.07.2021 года;
- ликвидация мест, загрязненных отходами производства и потребления;
- проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов.

7 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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

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

Тепловое излучение

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

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

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

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

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

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

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

Солнечное излучение

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

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

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением, называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной

радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

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

Тепловые загрязнения

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

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

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

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

Свет

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

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

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

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

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

Электромагнитное излучение

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их

мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.

Электромагнитные поля (ЭМП)

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

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

Биологическое действие ЭМП

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

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

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

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

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

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

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

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

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ -излучение.

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

Энергетическое воздействие

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

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

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

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

Защита от воздействия ЭМП

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%. Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, 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 7.1.

Таблица 7.1 - Предельно допустимые дозы

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 - Предельные уровни шума

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

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

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

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

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

Комплекс мероприятий по снижению шума

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

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

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, 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 (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко второму виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

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

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

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

Звукоизоляция

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

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

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

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного 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/м³, резиновые прокладки).

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

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

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

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо

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

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

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

Вибрация

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

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

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

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

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

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

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

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

Биологическое действие вибраций

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

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

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

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

Методы и средства защиты от вибраций

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

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

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

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

Виброгашение

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

Виброизоляция

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

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

Вибродемпфирование

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

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

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.

7.2 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.

7.3 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.

7.4 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.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1 СОСТОЯНИЕ И УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЕЛЬНЫЙ БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ, НАМЕЧАЕМОЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА

Засушливый, резко-континентальный климат, сильное засоление сравнительно недавно освободившихся из-под моря пород, сильная минерализация неглубоко расположенных грунтовых вод, обуславливают формирование здесь солончаков приморских и соровых. Помимо них в восточной части территории по холмистым повышениям небольшими контурами встречаются бурые солончаковатые почвы легкого механического состава и пески мелкобугристые. Местами поверхность сильно изменена деятельностью человека.

Бедный видовой состав и низкая урожайность травостоя обусловили низкое содержание гумуса (около 1%), за исключением почв, формирующихся по руслам и понижениям в восточной части территории, где солончаки приморские обогащены морской органикой за счет приливов морских вод. Морская органика способствует увеличению грубого гумуса. Почвообразующие и подстилающие породы слабо затронуты процессами почвообразования. Механический состав их разный, преобладают глинистые, суглинистые, реже - супесчаные почвы.

Почвенный профиль слабо дифференцирован на генетические горизонты, иногда наблюдаются чередование нескольких по механическому составу слоев. На некоторой глубине может залегать прослой ракушечника.

Сильноминерализованные грунтовые воды залегают неглубоко от поверхности (1-3 м) везде, кроме песчаных бугров, где их глубина 5-6 м.

Таким образом, почвенный покров сравнительно однороден, что обусловлено выровненным рельефом, а также небольшим временем развития почвенного покрова территории.

Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

- 1) научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;
- 2) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;
- 3) обеспечение целевого использования земель;
- 4) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных по площади земельных участков;
- 5) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;
- 6) разработка мероприятий по охране земель;
- 7) сохранение и усиление средообразующих, водоохранных, защитных, санитарноэпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;
- 8) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

Предоставление земельных участков для размещения и эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов производится с соблюдением экологических требований и учетом экологических последствий деятельности указанных объектов.

Для строительства и возведения объектов, не связанных с сельскохозяйственным производством, должны отводиться земли, не пригодные для сельскохозяйственных целей,

с наименьшим баллом бонитета почвы.

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 импัลверизации. 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 почвогрунтах 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 заливадается 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 руслообразующих понижений. Здесь они представлены песчано-иловатой поверхностью, лишенной растительности. Котловины соров представляют благоприятную среду для соленакопления за счет сноса солей вместе с тальми 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 – натриевоe. 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 незначительными содержанием гумуса – 0,8%. Это связано с привносом органического вещества в ссоры извне, вместе с атмосферными водами.

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

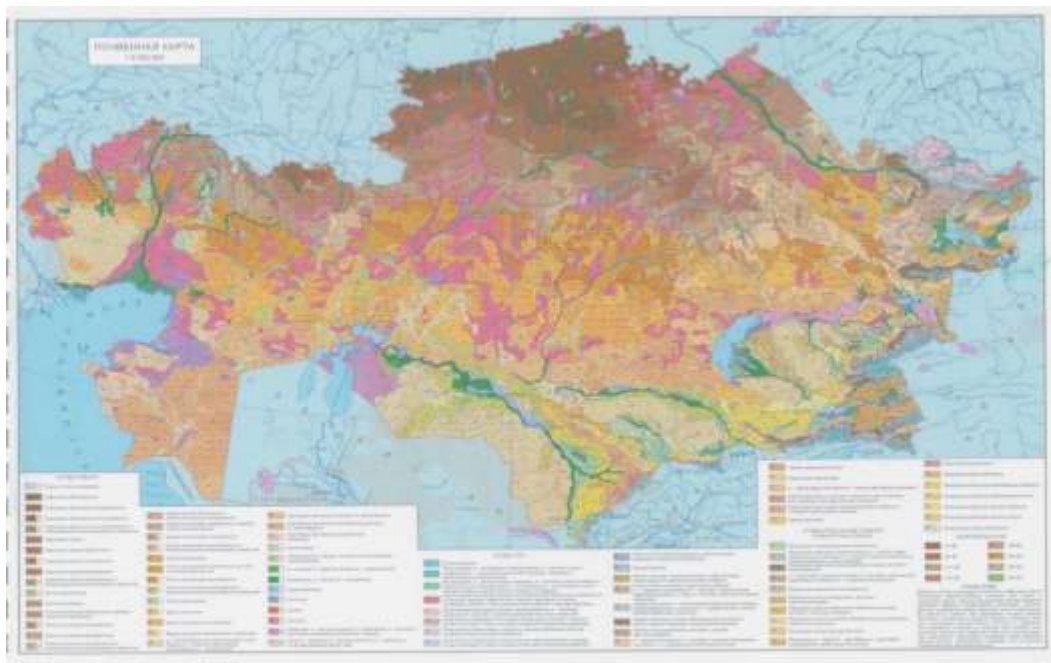


Рисунок 6.1 - Почвенная карта

8.2 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 АО «Мангистаумунайгаз» за II квартал 2025 года», подготовленный Испытательным центром ТОО «ENVIRS Consulting» с привлечением аккредитованной лаборатории ТОО «Научный Аналитический Центр».

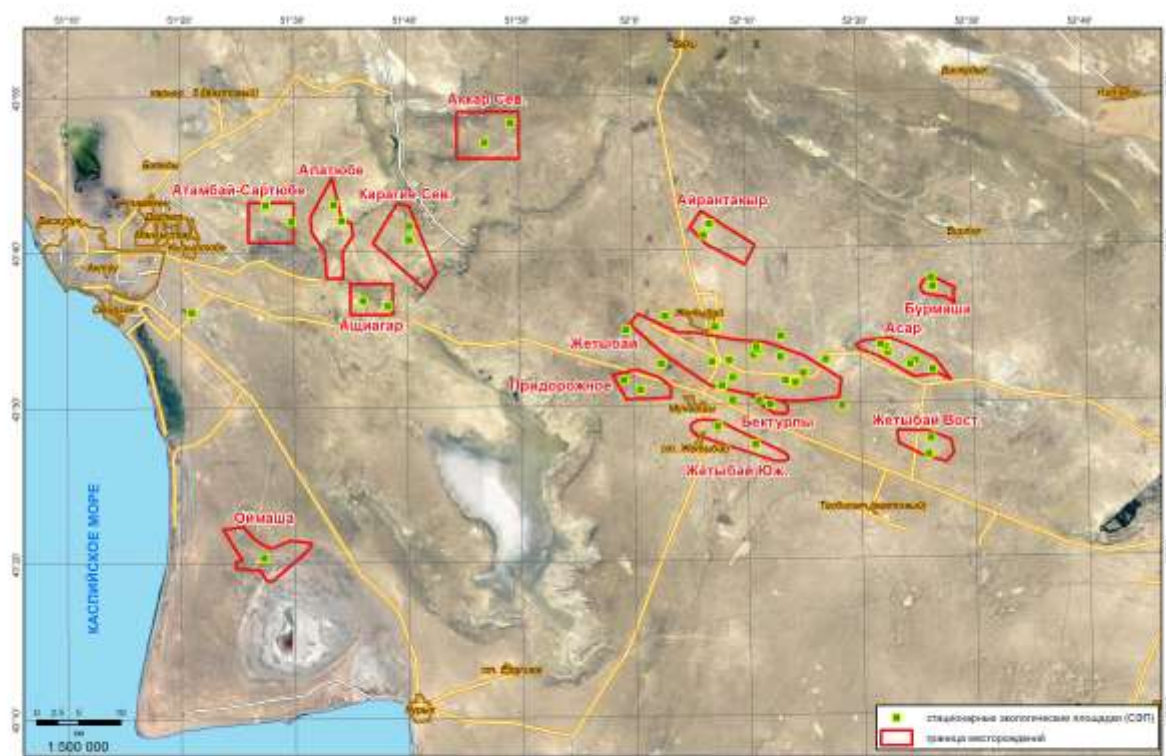
Программой ПЭК на 2025 год предусмотрено выполнение мониторинга почвенного покрова на 50-ти стационарных экологических площадках, располагающихся на 14-ти месторождениях ПУ «Жетыбаймунайгаз». Обзорная схема расположения стационарных экологических площадок (СЭП) на месторождениях ПУ «Жетыбаймунайгаз» представлена на рисунке 8.2.1.

Стационарные экологические площадки (СЭП) закладывались с учётом особенностей и расположения производственных объектов, а также ликвидированных полигонов отходов, являющихся потенциальными источниками воздействия на почвы характеризуемой территории.

Территориальная сеть пунктов наблюдений характеризует весь комплекс факторов потенциального негативного антропогенного воздействия на почвы объектов.

Контролируемые показатели:

хлориды, сульфаты, карбонаты, гидрокарбонаты, натрий, калий, кальций, магний, гумус, нитраты, фосфор (валовый), азот (общий), нефтяные углеводороды (сумма), фтор, сера, медь, никель, кобальт, титан, кадмий, свинец, цинк, ртуть, ванадий.



Обзорная карта-схема расположения стационарных экологических площадок (СЭП) на территории месторождений Жетыбайской группы ПУ «Жетыбаймунайгаз»

Рис. 8.2.1 – Обзорная карта-схема расположения СЭП

В соответствии с разработанным порядком проведения мониторинговых исследований (Программа ПЭК на 2025 год) во 2 квартале 2025 года на территории месторождений Жетыбай, Асар, Бурмаша, Восточный Жетыбай, Алатобе, Северное Карагие, Оймаша, Южный Жетыбай, Придорожное, Бектурлы, Атамбай-Сартюбе, Северный Аккар, Ацциагар, Айрантамыр были обследованы стационарные мониторинговые площадки, заложенные для проведения наблюдений за динамикой содержания нефтяных углеводородов, тяжелых металлов и ряда химических соединений в почвах.

В пространственном отношении данные площадки располагаются в пределах границ санитарно-защитной зоны месторождений, в зоне воздействия основных производственных объектов. На месторождениях Жетыбай и Асар дополнительные СЭП заложены на участках ликвидированных полигонов ПВХЗГ ЦППН (новый и старый), ПВХЗГ на ГУ-9, ПВХЗГ на ГУ-3, ликвидированном ПВХЗГ Асар, на ликвидированном участке уборки и очистки замасоченного грунта ПВХН ЦППН, на участках ликвидированных технологических амбаров ГУ-26, ГУ-27, ГУ- 5, ГУ-3, ГУ-14.

По результатам проведенных лабораторных исследований ни в одной из отобранных проб почв не установлено превышение допустимого уровня (ДУ) нефти, равного 1000 мг/кг и установленного в соответствии с «Экологическими требованиями в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения)», утвержденных Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 21 февраля 2005 года № 62-п.

Руководствуясь нормативами предельно-допустимых концентраций химических веществ в почве, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32. (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2021 года № 22595). Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания, в отобранных пробах превышения предельно допустимых

концентраций металлов (свинец, ртуть, ванадий), серы и фторидов не установлено.

8.3 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 потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение почв. Мероприятия включают пропаганду охраны животного мира и бережного отношения к существующей фауне.

8.4 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.

8.4.1 Рекультивация нарушенных земель

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

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

Реализация проектных решений предполагает нарушение почвенно-растительного покрова.

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

8.5 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.

8.6 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.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА

Район месторождений Жетыбайской группы относится к Арало-Каспийской провинции серо-бурых почв, характеризующихся малой мощностью гумусового горизонта, слабым содержанием элементов питания и низкой влагоудерживающей способностью. Эти характеристики определяются аридными условиями: низким уровнем осадков, высокими летними температурами и выраженной засоленностью.

Растительный покров представлен преимущественно ксерофитными полукустарничковыми сообществами с участием злаков и эфемеров. Основными доминантами являются полынь белоземельная, сарсазан, различные виды солянок, а также эфемероиды. Территория характеризуется бедным флористическим разнообразием, низкой продуктивностью и разреженностью растительного покрова, особенно на участках с нарушенным рельефом.

Согласно данным Национальной Академии Наук, территория малопригодна для ведения сельского хозяйства из-за слабой плодородности почв и значительного уровня природной засушливости.

Месторождения Жетыбай, Асар, Бурмаша, Восточный Жетыбай, Алатобе, Северное Карагие, Оймаша, Южный Жетыбай, Придорожное, Бектурлы, Атамбай-Сартюбе, Северный Аккар, Ащиагар, Айрантакыр (далее по тексту - месторождения Жетыбайской группы) расположены в восточной части плато Мангышлак и по ботанико-географическому районированию относятся к Центральномангышлакскому округу.

Центральномангышлакский округ, занимающий большую часть одноименного плато, характеризуется относительной бедностью и однообразием растительного покрова, комплексного по своей структуре. Почти равные площади занимают пелитофитные и гемипетрофитные варианты средних пустынь. Доля гемипсаммофитных вариантов составляет менее 10%. Формационный состав сообществ представлен практически лишь биоргунниками и белоземельно-полынниками.

Растительный покров территории месторождений Жетыбайской группы сформирован в жестких природных условиях северных пустынь – засушливого климата с резкими колебаниями температуры, большого дефицита влажности, высокого уровня засоленности почв и характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры, низким уровнем биологического разнообразия.

Зональная пустынная растительность исследованной территории относится к северотуранскому типу к подзоне северных пустынь. Для нее характерно господство ксерофитных (засухоустойчивых) и галофитных (солевыносливых) полукустарничков – полыней и солянок, а также однолетних солянок с недоразвитыми листьями, наиболее устойчивых против неблагоприятных пустынных условий. Полукустарнички представлены полынями, биоргуном, тасбиоргуном. Из других жизненных форм довольно широко распространены коротковегетирующие однолетние и многолетние травы (эфемеры и эфемероиды), на песках – ксерофитные дерновинные злаки (еркек, ковыль), по понижениям – длительновегетирующие корневищные многолетники (злаки, разнотравье).

Основными чертами пустынной растительности являются отсутствие или незначительное обилие злаков, изреженность, бедность флористического состава растительных группировок.

Ландшафтными пустынными растениями, участвующими в сложении наиболее широко распространенных сообществ, являются полынь белоземельная, многочисленна группа однолетних, преимущественно сорных, солянок: солянки олистенная, натронная,

Паульсена, климакоптера супротивнолистная (торгайот), рогачи песчаный и сумчатый. На легких почвах самыми распространенными растениями являются пырей ломкий (еркек), полыни песчаная (шагыр), метельчатая, белоземельная, Лерховская (астраханская).

Экологические приспособления растений к аридным условиям очень разнообразны: ксероморфность, суккулентность, псаммофитность, эфемерность. Для каждой группы растений имеются свои характерные приспособительные особенности, но практически все обладают ксероморфностью. Большинство солянок являются суккулентами, запасующими влагу в своих сочных листьях или стеблях и очень экономно ее расходующих, кроме того, приспособленных к жизни на засоленных субстратах. Псаммофитные растения приспособлены к жизни на песках, обладают целым рядом своеобразных признаков: имеют песчаные чехлы вокруг корней, обладают способностью выносить развевание песка путем образования придаточных корней и засыпание – путем образования корнеотпрысков, образуют не засыпаемые песком пузырьчатые или щетинистые семена и др.

Территория крупнейшего месторождения Жетыбайской группы - Жетыбай - расположена на слабо волнистой равнине с зонально развитыми серо-бурыми почвами, различной степени засоленности и преимущественно лёгкого механического состава. В указанных условиях основным ландшафтным видом, формирующим фитоценозы, является полынь белоземельная (*Artemisia terrae-albae*). Широкое распространение этого вида и разнообразие сообществ, в которых он доминирует, объясняется высокой экологической пластичностью и низкой требовательностью к почвенным условиям. Полынь белоземельная — многолетний серопушистый полукустарничек высотой 15–30 см, с одревесневающим основанием стебля.

Является важным пастбищным видом пустынной зоны. На обследуемой территории преобладают особи *Artemisia terrae-albae* (полынь белоземельная), типичного представителя полупустынных ландшафтов. Также встречаются примеси солянков петросимония (*Petrosimonia* spp.) или красушка (*Krascheninnikovia ceratoides*) — типичные спутники в таких фитоценозах. В южной части месторождения Жетыбай в июне в значительном количестве был зафиксирован типичный для условий Мангистауской области вид — *Sisymbrium volgense* M. Bieb. (Желтушник волжский) — однолетнее травянистое растение из семейства Brassicaceae. Цветёт в мае–июне, плоды — длинные стручки. Распространён в пустынях и полупустынях на песчаных и супесчаных почвах. Входит в состав эфемероидно-злаковых и полынно-солянковых сообществ.

Также на участке в центральной части месторождения зафиксировано злаковое растение, определённое как *Agropyron fragile* (житняк ломкий) — многолетний ксерофитный злак, широко распространённый в аридных зонах Центральной Азии. Это растение с жёсткими, прямостоячими стеблями и цилиндрическими, плотно сближенными колосьями. Листья узкие, линейные, сизоватые. Образует рыхлые пучки. Предпочитает сухие супесчаные и песчаные почвы, часто встречается в составе псаммофитных и пустынно-степных фитоценозов. Хорошо переносит засуху и сильную инсоляцию. Участвует в формировании нижнего яруса полынно-злаковых сообществ, используется в качестве ценного кормового растения для скота и диких копытных, особенно в весенне-летний период. В целом, на обследуемой территории преобладают простые по составу двух- и трёхкомпонентные фитоценозы с участием полыни белоземельной:

- полынно-итсигековые;
- полынно-адраспановые;
- полынно-еркековые;
- полынно-эфемеровые;
- полынно-изенево-злаковые;

- полынно-солянковые;
- полынно-сорнотравные

Мониторинг растительного и животного мира на месторождениях ПУ Жетыбаймунайгаз» за I полугодие 2025 года.

Видовая насыщенность сообществ на момент обследования в 2025 году составила 13 видов.

Проективное покрытие — 45–50 %, продуктивность — 3–4 ц/га сухой массы. Субдоминантами выступают житняк ломкий (*Agropyron fragile*), биюргун (*Anabasis salsa*), итсигек (*Anabasis aphylla*), адраспан (*Peganum harmala*), а также эфемеры: мортук пшеничный (*Eremopyrum triticeum*), рогоглавник пряморогий (*Ceratocephalus orthoceras*), клоповник пронзеннолистный (*Lepidium perfoliatum*), бурачок пустынный (*Alyssum desertorum*) и др. Единично встречены: липучка полуголая (*Lappula semiglabra*), оносма тычиночная (*Onosma stamineum*), ферула татарская (*Ferula tatarica*), лапчатка низкая (*Potentilla supina*), ковыль Шовицовский (*Stipa szowitsiana*) и др. Повсеместно отмечено наличие паразитного растения заразихи прелестной (*Orobanche amoena*), поражающей корни полыней и злаков.

В северной и южной частях месторождения преобладают монодоминантные полынные сообщества с единичными кустами итсигека и адраспана. Песчаные микроповышения заняты еркеково-полынной растительностью, с участием ковылей. На северо-востоке и западе территории выявлены участки с солонцовой микроморфологией, занятые сообществами биюргуна и тасбиюргуна (*Nanophyton erinaceum*). Биюргуновые сообщества характеризуются низкой продуктивностью (0,5–1,5 ц/га), проективным покрытием до 30 % и бедным видовым составом (3–5 видов). Часто встречаются эфемеры: клоповник, мортук восточный (*Eremopyrum orientale*), рогоглавник. Из солянок — кейреук (*Salsola rigida*), торгайот (*Climacoptera brachiata*), итсигек.

Центральная часть месторождения характеризуется высокой степенью техногенной трансформации рельефа и практически лишена растительности, за исключением редких кустов тамариска многоветвистого (*Tamarix ramosissima*), отмеченного вдоль автодорог и технообъектов. Даже в этих зонах полынь белоземельная остаётся доминирующим видом, формируя устойчивые ассоциации.

Вблизи инфраструктурных объектов и посёлков выявлены очаги сорной и токсичной флоры (преимущественно адраспан и итсигек). В полынных сообществах фиксируется высокая степень заражённости заразихой.

По результатам обследования, проведенного в июне 2025 года, общее состояние и состав растительных сообществ соответствуют предыдущим многолетним наблюдениям. Среди ранее редких видов были отмечены единичные экземпляры жантака (*Alhagi*), находившегося в фазе цветения.

Комплексный характер растительного покрова определяется чередованием зональных полынных и солонцовых биюргунников, что связано с вариативной степенью засоленности почв на разных участках месторождения.

9.2 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.

9.3. 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.

9.4. ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Данными проектными решениями для строительства объекта не предполагается использование растительных ресурсов.

9.5. 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.

9.6. 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.

9.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Серьезные воздействия на растительный покров может вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта.

Неорганизованное складирование твердых отходов строительства также может привести к уничтожению растительного покрова.

Растительный покров территории при строительстве проектируемых объектов в различной степени будет трансформирован.

В основном это транспортный (дорожная сеть) фактор трансформации - преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия.

Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс.

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов. Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения 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.

9.8 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.

9.9 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.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1 ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНОЙ И НАЗЕМНОЙ ФАУНЫ

Фауна млекопитающих рассматриваемой территории принадлежит к зоогеографическому участку Северные Арало-Каспийские пустыни. Фоновыми видами млекопитающих являются грызуны, зайцеобразные, мелкие хищники. Фоновые виды пресмыкающихся - ящерицы.

В период проведения наблюдений численность и видовое разнообразие представителей животного мира были на уровне предыдущих лет. Наземных позвоночных представляют 17 видов млекопитающих, не менее 30 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся и один вид земноводных. В целом фауну можно охарактеризовать, как малочисленную и небогатую в отношении видового разнообразия. Большинство видов пернатых встречаются на территории в качестве мигрирующих.

Распределение млекопитающих по территории месторождений имеет неоднородный характер.

Большинство представителей фауны сконцентрировано в периферических частях месторождений. Основным фоновым видом является большая песчанка. Встречается заяц-толай. Лисица обитает в восточной периферической части месторождений Жетыбай, Северный Карагие и Аккар Северный. Среди пресмыкающихся преобладают такырная круглоголовка, степная агама. Орнитофауна небогата, фоновые виды представлены несколькими видами каменок, горихвостками, жаворонками и зелёной щуркой. Встречается чернобрюхий рябок - редкий вид, занесённый в Красную Книгу, 2 вида хищных и 12 видов воробьинообразных. Фоновые виды орнитофауны представлены несколькими видами каменок, жаворонками, зелёными щурками.

Состояние фауны млекопитающих месторождений Жетыбайской группы

Фауна млекопитающих на территории месторождений Жетыбайской группы представлена видами, адаптированными к условиям пустынных экосистем, характеризующихся высокой температурой летом, низкой влажностью и ограниченностью водных ресурсов. Наиболее типичными представителями являются: ушастый еж (*Hemiechinus auritus*), малый тушканчик (*Jaculus jaculus*), песчанка (*Meriones spp.*), лисица (*Vulpes vulpes*), корсак (*Vulpes corsac*), а также волк (*Canis lupus*).

Значительную долю фауны составляют грызуны, обитающие в различных типах местообитаний – от участков с редкой полынной растительностью до искусственно нарушенных территорий (вдоль дорог, вблизи технологических объектов). Среди них преобладают серые песчанки (*Meriones meridianus*) и большие песчанки (*Meriones tamariscinus*). Эти виды демонстрируют высокую пластичность к условиям обитания и сохраняют численность даже в условиях техногенного воздействия.

Встречаемость хищников, таких как лиса обыкновенная и корсак, зависит от численности кормовой базы, в первую очередь грызунов. Активность хищников была зафиксирована в утренние и вечерние часы, преимущественно на участках с неплотной сетью транспортных коммуникаций.

Также вблизи естественных понижений рельефа и вблизи участков с временными водоёмами отмечена активность дикой кошки (*Felis lybica*).

Техногенное воздействие, связанное с эксплуатацией месторождений, проявляется в нарушении среды обитания, снижении кормовой базы, а также фрагментации популяций. Наиболее уязвимыми в этом отношении являются виды, чувствительные к антропогенному прессу – крупные млекопитающие и специализированные грызуны, зависящие от определённых типов растительности.

Несмотря на наличие нарушений, в пределах обследованных участков сохраняется фауна, способная к восстановлению при реализации комплекса природоохранных мероприятий. Основу стабильности сообщества млекопитающих составляет сохранение растительного покрова, недопущение загрязнения и соблюдение мер охраны природных территорий вблизи инфраструктурных объектов.

Состояние орнитофауны на месторождениях Жетыбайской группы.

Фауна птиц, обитающих на территории месторождений Жетыбайской группы, представлена видами, типичными для засушливых экосистем Прикаспийской пустынной зоны. Учитывая антропогенную нагрузку и фрагментированность ландшафтов, в пределах обследованных территорий преобладают орнитофаунистические комплексы, адаптированные к условиям полупустынь и нарушенным биотопам.

Общее количество отмеченных видов в пределах месторождений составляет 22 вида из 12 семейств. Наибольшее видовое разнообразие было зафиксировано в весенне-летний период, что связано с миграционными процессами и гнездованием. Наиболее многочисленны и широко распространены следующие представители отрядов:

- Отряд Воробьинообразные (Passeriformes):
- Жаворонок хохлатый (*Galerida cristata*) — доминирующий вид открытых участков;
- Жаворонок малый (*Calandrella cheleensis*) — предпочитает участки с разреженной растительностью;
- Сорока (*Pica pica*) — обитает преимущественно вблизи инженерных сооружений и кустарниковых зарослей;
- Воробей (*Passer domesticus*) — синантропный вид, встречается около производственных объектов.
- Отряд Голубеобразные (Columbiformes):
- Голубь сизый (*Columba livia*) — встречается вблизи инфраструктуры, использует конструкции зданий для гнездования.
- Отряд Соколоподобные (Falconiformes):
- Канюк степной (*Buteo rufinus*) — встречен на участках с развитым грызуновым населением;
- Чеглок (*Falco subbuteo*) — редкий для региона, единичные наблюдения в районе месторождения Алатюбе.
- Отряд Курообразные (Galliformes):
- Кеклик (*Alectoris chukar*) — локально встречается вблизи естественных возвышенностей и оврагов.

Отдельное внимание заслуживает регистрация жаворонка малого и пустынной камышовки (*Acrocephalus agricola*), характерных для биоценозов с присутствием участков сезонной влажности и высокой травянистой растительности.

Следует отметить, что значительная часть орнитофауны относится к резидентным видам, обитающим круглый год и гнездящимся на территории месторождений. Однако в период миграций наблюдается кратковременное увеличение видового разнообразия за счёт транзитных и кочующих видов.

- антропогенное воздействие на орнитофауну выражается в следующем:
- разрушении гнездовых биотопов вследствие строительных и буровых работ;
- деградации кормовой базы вследствие изменения структуры растительности;

- беспокойстве со стороны транспортных и промышленных объектов;
- загрязнении среды обитания выбросами и проливами нефти.

Некоторые синантропные виды, такие как воробей и сизый голубь, демонстрируют адаптацию к техногенным условиям и используют инфраструктуру для гнездования, в то время как специализированные пустынные виды постепенно вытесняются или снижают численность.

Таким образом, состояние орнитофауны на обследованных месторождениях оценивается как удовлетворительное с элементами деградации в зонах активного техногенного воздействия, при этом наименее нарушенные участки продолжают поддерживать естественные орнитофаунистические сообщества.

Состояние фауны пресмыкающихся и земноводных месторождений Жетыбайской группы.

Фауна пресмыкающихся и земноводных на территории месторождений Жетыбайской группы представлена ограниченным числом видов, обусловленным как природно-климатическими факторами региона, так и техногенной трансформацией экосистем.

Из представителей отряда черепахообразных в регионе ранее фиксировалась среднеазиатская черепаха (*Agriemys horsfieldii*), отмеченная на участках с песчаными почвами в пределах месторождений Жетыбай, Асар, Северный Аккар, Южный Жетыбай и Бектурлы. Однако в ходе полевых обследований, проводившихся в 2025 году, представители данного вида обнаружены не были. Отсутствие регистраций свидетельствует о снижении численности популяции и высокой уязвимости вида в условиях антропогенно трансформированной среды. Численность представителей прочих групп пресмыкающихся в пределах месторождений Жетыбайской группы остается низкой и не превышает 1–3 особей на 10 га. Наиболее широко распространён фоновый вид степная агама (*Agama sanguinolenta*) из семейства агамовых. Ее численность составляет порядка 2–3 особей на 1 га.

На участках с солончаковыми почвами выявлена такырная круглоголовка (*Phrynoscephalus helioscopus*) — менее многочисленный вид, встречающийся с плотностью 1–2 особи на 1 га. В районах, где сохранилась развитая травянистая растительность, зарегистрированы разноцветная ящурка (*Eremias arguta*) и полосатая ящурка (*Eremias scripta*), обитающие с численностью 1–2 особи на гектар. В летний период на месторождении Асар был зафиксирован ещё один представитель отряда чешуйчатых — каспийский геккон (*Cyrtopodion caspium*) с ориентировочной численностью 1–2 особи на гектар.

Отряд земноводных в регионе представлен в основном одним видом — зелёной жабой (*Bufo viridis*). Однако в ходе обследований 2025 года представители этого вида на территории месторождений не были обнаружены. Отсутствие амфибий может быть связано с недостаточной увлажнённостью среды, дефицитом микробиоценозов, пригодных для размножения, и загрязнением среды.

Таким образом, общее состояние фауны пресмыкающихся и земноводных на месторождениях Жетыбайской группы оценивается как бедное по видовому разнообразию и численности.

Обнаруженные виды характеризуются высокой приспособленностью к засушливым условиям и бедным экотопам, однако демонстрируют снижение численности в районах с высокой техногенной нагрузкой.

Состояние фауны беспозвоночных на месторождениях Жетыбайской группы.

Фауна беспозвоночных на обследуемой территории отличается высоким разнообразием и включает представителей нескольких отрядов и семейств, характерных для полупустынных и пустынных биотопов. Наиболее высокая численность и видовое разнообразие

беспозвоночных наблюдается на участках с хорошо развитой травянистой и кустарниковой растительностью.

Напротив, территории с засоленными и деградированными почвами, лишёнными растительности, характеризуются наименьшей представленностью беспозвоночных.

Наиболее часто встречающиеся представители насекомых отнесены к следующим семействам:

- ☐ Стрекозы: равнокрылые (Lestidae), стрелки (Coenagrionidae), коромысла (Aeshnidae);
- ☐ Прямокрылые: саранчовые (Acrididae), сверчки (Gryllidae);
- ☐ Чешуекрылые: совки – ночные бабочки (Noctuidae);
- ☐ Жесткокрылые: чернотелки (Tenebrionidae), жужелицы (Carabidae), пластинчатоусые (Scarabaeidae);
- ☐ Перепончатокрылые: муравьи (Formicidae), настоящие осы (Vespidae), роющие осы (Sphecidae), дорожные осы (Pompilidae);
- ☐ Двукрылые: настоящие мухи (Muscidae), мясные мухи (Sarcophagidae), слепни (Tabanidae);
- ☐ Полужесткокрылые: певчие цикады (Cicadidae);
- ☐ Богомолообразные: богомолы (Mantidae).

Из представителей паукообразных наиболее многочисленны особи из семейства волчьих пауки (Lycosidae), включая тарантула обыкновенного (*Lycosa singoriensis*). Эти пауки распространены на участках с рыхлыми почвами и хорошо прогреваемыми открытыми пространствами.

Среди потенциально опасных для человека представителей паукообразных на обследованных территориях зарегистрированы:

- ☐ Фаланга (*Galeodes araneoides*);
- ☐ Скорпионы (*Buthus* sp.);
- ☐ Каракурт (*Latrodectus tredecimguttatus*).

Их присутствие фиксировалось в условиях разреженной растительности и высоких температур, особенно в районах, граничащих с скоплениями строительного и производственного мусора.

Таким образом, фауна беспозвоночных характеризуется устойчивостью к экстремальным условиям среды и формирует важное звено в трофических цепях экосистем Жетыбайской группы месторождений. Однако в условиях продолжающегося антропогенного воздействия необходим регулярный мониторинг с целью выявления изменений в структуре и численности популяций, особенно для групп с высоким санитарно-эпидемиологическим значением.

10.2 НАЛИЧИЕ РЕДКИХ, ИСЧЕЗАЮЩИХ И ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

На территории месторождений Жетыбайской группы, в особенности в пределах чинковой и предчинковой зон месторождения Асар и на дне впадины Каракия, зафиксировано присутствие ряда видов редких и исчезающих птиц, включённых в Красную книгу Республики Казахстан.

Указанные участки характеризуются наибольшим ландшафтным и биотопическим разнообразием при минимальной степени антропогенного воздействия по сравнению с остальными частями месторождений, что создаёт условия, благоприятные для гнездования

и временного пребывания орнитофауны.

На обследованных территориях выявлены следующие виды редких птиц:

□ Змееяд (*Circaetus gallicus*) — I категория редкости. Единичные встречи отмечены в чинковой зоне месторождения Асар, где сохраняется приемлемая кормовая база. Численность вида сокращается на всей территории Казахстана.

□ Степной орёл (*Aquila nipalensis*) — V категория редкости. Является одним из наиболее часто встречаемых редких видов. Способен гнездиться в чинковой зоне Асар и на возвышенных участках месторождений, включая антропогенные структуры (вышки, столбы). Благоприятные кормовые условия сохраняются по всей территории Жетыбайской группы месторождений.

□ Могильник (*Aquila heliaca*) — III категория редкости. Встречается преимущественно в саксаульниках на границе с полупустынными участками территории месторождения Асар.

□ Стервятник (*Neophron percnopterus*) — III категория редкости. Населяет скалистые участки чинковых возвышенностей, платообразные нагорья и каменистые биотопы, граничащие с выровненными пустынными равнинами. Вид охраняется в Устюртском государственном природном заповеднике.

□ Беркут (*Aquila chrysaetos*) — III категория редкости. Обитает на остепнённых склонах, скалистых участках и останцевых возвышенностях с участием саксаула в пределах Асар. Включён в Приложение I CITES (Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения).

□ Балобан (*Falco cherrug*) — I категория редкости. Отмечен в чинковой зоне Асара; в период миграций может встречаться на всей территории месторождений. Вид находится под угрозой исчезновения, численность снижается из-за незаконного отлова.

□ Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*) — V категория редкости. Встречается группами или одиночными особями в районе Каракии и западной части Асар. Численность вида восстанавливается.

□ Дрофа (*Otis tarda*) — I категория редкости. Обитает на южных участках Асар и в восточной части Жетыбая. Вид находится под критической угрозой исчезновения.

□ Джек (*Chlamydotis undulata*) — II категория редкости. Предпочитает глинистые и глинисто-солончаковые участки полупустынь с наличием такыров. Встречается на периферии месторождения Асар, избегая зон с высоким уровнем освоённости.

□ Чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*) — III категория редкости. Отмечен как мигрирующий вид. Гнездится в труднодоступных участках пустынь с изолированными песчаными массивами. Численность снижается в результате браконьерства, особенно на водопоях и вдоль дорог.

□ Саджа (*Syrrhaptes paradoxus*) — IV категория редкости. Может гнездиться на юге Асара и в равнинной зоне Восточного Жетыбая. Численность вида сокращается.

□ Филин (*Bubo bubo*) — II категория редкости. Вероятно, населяет чинковую зону Асара, где имеются скальные биотопы, пригодные для гнездования, и обильная кормовая база.

В целом, численность редких птиц в пределах Жетыбайской группы месторождений характеризуется неустойчивыми динамическими показателями, обусловленными как природными, так и техногенными факторами. Обнаружение гнездящихся и мигрирующих особей свидетельствует о сохранении отдельных экологических ниш, пригодных для поддержания популяций редких видов, однако значительная часть ареалов находится под угрозой деградации.

Для сохранения орнитофауны целесообразно предусмотреть охранные зоны в пределах наиболее ценных биотопов (чинковые и саксаульные участки), а также осуществлять

регулярный мониторинг численности и состояния популяций занесённых в Красную книгу видов.

10.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВИДОВОЙ СОСТАВ

Осуществление строительно-монтажных работ оказывает определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Механическое воздействие на фауну связано с нанесением беспокойства и возможно причинением физического ущерба. Потеря мест обитания и мест кормления травоядных животных и, в свою очередь, утраты мест охоты хищных животных не предусматривается, так как месторождение является действующим.

Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта, погребение флоры (и некоторых представителей фауны – насекомых, пресмыкающихся) при строительстве.

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе нефтепродуктов.

До минимума сократить химическое воздействие на животный мир можно строжайшим соблюдением норм и правил, технологии производства, профилактическим осмотром и ремонтом оборудования.

В целом воздействие проектных работ на этапе строительства состояние животного мира, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

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

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие низкое.

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

10.4 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.

10.5 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.

10.6 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 (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.

11. 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.

12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

Проведение работ прямо или косвенно касается следующих аспектов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

12.1 Социально – экономическое положение

Мангистауская область занимает территорию площадью 165,6 тысяч квадратных километров, что составляет 6,1% от общей площади территории Казахстана. В области расположены 3 города, 4 сельских района, 8 поселков и 26 аульных и сельских округов.

Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море. Расстояние от Актау до Астаны составляет 2413 км.

Экономика района имеет сельскохозяйственное направление.

12.2 Социально-демографические показатели

Численность населения Мангистауской области на 1 мая 2025 года составила 810,7 тыс. человек, в том числе 375,2 тыс. человек (46,3%) - городских, 435,5 тыс. человек (53,7%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-апреле 2025 года составил 4677 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 5397 человек).

За январь-апрель 2025 года число родившихся составило 5752 человек (на 13,4% меньше чем в январе-апреле 2024 года), число умерших составило 1075 человек (на 13,6% меньше чем в январе-апреле 2024 года).

Сальдо миграции положительное и составило - 879 человек (в январе-апреле 2024 года - 803 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 1170 человек (1218), во внутренней - отрицательное сальдо - -291 человек (-415).

Труд и доходы

Численность безработных в I квартале 2025 года составила 19,7 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 5,1% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 июня 2025 года составила 23159 человек, или 6% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых

предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2025 года составила 621320 тенге, прирост к I кварталу 2024 года составил 8,7%.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2025 года составил 99,2%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2024 года составили 264644 тенге, что на 6,4% ниже, чем в III квартале 2023 года, темп снижения реальных денежных доходов за указанный период - 14,4%.

Промышленность

Объем промышленного производства в январе-мае 2025 года составил 1341308 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,8% больше, чем в январе-мае 2024 года.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 0,8%, в обрабатывающей промышленности - увеличились на 7,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечено увеличение на 6,9%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - снизились на 1,8%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-мае 2025 года составил 12042,2млн. тенге, или 100,3% к январю-маю 2024 года.

Объем грузооборота в январе-мае 2025 года составил 14727,9 млн.ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 126,9% к январю-маю 2024 года.

Объем пассажирооборота – 2765,4 млн.пкм, или 137,6% к январю-маю 2024 года.

Инвестиции в основной капитал

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2025 года составил 404736 млн.тенге, или 133,5% к январю-маю 2024 года.

Строительство

Объем строительных работ (услуг) составил 108114 млн.тенге, или 196,2% к январю-маю 2024 года.

В январе-мае 2025 года общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 8,1% и составила 136 тыс.кв.м., из них в многоквартирных домах увеличилась на 43,4% (67 тыс. кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 39,9% (61 тыс. кв.м.).

Экономика

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

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2024 года составил в текущих ценах 5166881,1 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2023 года реальный ВРП увеличился на 7,7%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 47,7%, услуг 40,3%.

Индекс потребительских цен в мае 2025 года по сравнению с декабрем 2024 года составил 105%.

Цены на продовольственные товары выросли на 5,9%, непродовольственные товары - на 3,2%, платные услуги для населения - на 5,5%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в мае 2025 года по сравнению с декабрем 2024 года снизились на 13,3%.

Объем розничной торговли в январе-мае 2025 года составил 147367,2 млн. тенге, или на 5,2% больше соответствующего периода 2024 года.

Объем оптовой торговли в январе-мае 2025 года составил 180951,4 млн. тенге, или 6,8% к соответствующему периоду 2024 года.

По предварительным данным в январе-апреле 2025 года взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 65 млн. долларов США и по сравнению с январем-апрелем 2024 года увеличилась на 23,7%, в том числе экспорт -5,3 млн. долларов США (на 12,8% меньше), импорт -59,7 млн. долларов США (на 28,5% больше).

12.3 Социальные аспекты воздействия

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.

12.4. Состояние здоровья населения

Загрязнение окружающей среды, как отрицательно влияющий на состояние здоровья населения фактор, на территории области играет неоднозначную роль.

При проведении работ загрязнение воздушного бассейна в результате работы автотранспорта, спецтехники, наряду с нарушением почвенно-растительного покрова, также является наиболее значимым последствием реализации проекта.

Объемы коммунальных и производственных отходов, образующиеся в процессе проведения работ, собираются и утилизируются в установленном порядке, обеспечивающем минимальное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Таким образом, принятые проектом технические решения обезвреживания отходов производства и потребления полностью исключают их неблагоприятное воздействие на здоровье проживающего в районе населения.

12.5 Памятники истории и культуры

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное 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.

Мангистауская область. Обширные пустынные просторы Мангистауской области насыщены огромным количеством разнообразных надгробных памятников, значительная часть которых сосредоточена на родовых кладбищах.

Отсутствие развитой земледельческой деятельности, удаленность от промышленных районов позволили сохранить многие памятники в их первоначальном

виде. Особенность и самобытность развития культуры на Мангышлаке заключается в существовании наряду с кочевым бытом высокопрофессионального строительного искусства: мастерство обработки камня, фигурная кладка, резьба по камню и роспись красками, создание множества вариантов куполов мавзолеев и разнообразия форм кулпытасов, народный орнамент в декоре стен и фасадов. Купольные мавзолеи на Мангистау очень красивы и своеобразны и являются ярким примером большого таланта и умения народных мастеров, чьи имена в большинстве своем неизвестны.

Некрополи и подземные мечети. Древние некрополи, по народным преданиям, возникли и расширились вокруг гробниц или подземных мечетей первых проповедников мусульманской религии в Западном Казахстане.

В Мангистауской области обнаружено пять подземных мечетей, вырубленных в приовражных скалах и на склонах гор: Шопан-ата, Шапак-ата, Караман-ата на Мангышлаке, Бекет-ата в старом Бейнеу и Бекет-ата в Огланды.

Купольные мавзолеи. Преобладающая часть купольных мавзолеев в Мангистауской области представляет собой небольшие по величине однокамерные сооружения: мавзолеи - Акшора, Долю-апа, Бельтуран, Иманбая и шестигранный мавзолей на кладбище Уштам.

Сагана-тамы. Многочисленным и своеобразным видом надгробных сооружений области являются так называемые сагана-тамы, что дословно означает саркофаги-мавзолеи. Саганы-тамы представляют собой обычно прямоугольный параллелепипед без перекрытия, фасадная и задняя стены которого делаются несколько выше, чем боковые.

Малые формы надгробных памятников. Малые формы надгробных памятников являются наиболее распространенным видом мемориальных сооружений. Их можно подразделить на четыре основных типа: уштасы, кулпытасы, койтасы и саганы. Они устанавливаются одиночно или в разнообразном сочетании друг с другом.

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

12.6 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.

12.7 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.

12.8 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Проведение строительных работ окажет положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий, а также в целом на государственном.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

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

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

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

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

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 12.8.1. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 12.8.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

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

	колебаниям изменчивости этого показателя
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, 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 12.8.2.

Таблица 12.8.2 - 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

12.9 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

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

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

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

последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

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

12.10. 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 12.10.1.

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

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

Таблица 12.10.1 - Основные компоненты социально-экономической среды

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

12.11 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.

12.12 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.

13. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

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

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

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- локальный (1) – Площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ограниченный (2) – Площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- местный (3) – Площадь воздействия в пределах 10-100 км² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта;
- региональный (4) – Площадь воздействия более 100 км² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

- кратковременный (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;
- средней продолжительности (2) – от 6 месяцев до года;
- продолжительный (3) – от 1 года месяцев до 1 года;
- многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. Временное воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, долговременное - продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

- незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости;
- слабая (2) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается;
- умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов;
- сильная (4) – изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трём градациям и представлена в таблице 13.1.

Таблица 13.1

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 13.2.

Таблица 13.2

КОМПОНЕНТ ОКРУЖАЮЩЕ Й СРЕДЫ	ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДЕЙСТВИЯ			ИНТЕГРАЛЬНА Я ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ
	ИНТЕНСИВНОСТ Ь	ПРОСТРАНСТВЕННЫ Й МАСШТАБ	ВРЕМЕННЫЙ МАСШТАБ	
Атмосферный воздух	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременно (1)	Низкая (1)
Подземные воды	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременно (1)	Низкая (1)
Почва	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременно (1)	Низкая (1)
Растительность	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременно (1)	Низкая (1)
Животный мир	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременно (1)	Низкая (1)
Физическое воздействие	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременно (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.

14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

14.1 ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ, УСТОЙЧИВОСТЬ ВЫДЕЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ (ЛАНДШАФТОВ) К ВОЗДЕЙСТВИЮ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Непосредственно на участке работ отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкокзначимым полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

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

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

14.2 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Проведение проектных работ в процессе реализации требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений в процессе проведения проектируемых работ включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из матрицы.

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации,

маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется, в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду, для каждого из компонентов.

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- низкий - приемлемый риск/воздействие.
- средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- высокий – риск/воздействие не приемлем.

14.3 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Добыча нефти и газа, в соответствии с принятыми в Республике Казахстан нормативами, относится к экологически опасным видам хозяйственной деятельности, сопряженным с высоким риском для окружающей среды в результате возникновения аварийных ситуаций.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды (без учета воздействия на работающий персонал и геологическую среду) при возникновении аварийных ситуаций, представлен в таблице 14.1.

Таблица 14.1

КОМПОНЕНТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	МАСШТАБ ВОЗДЕЙСТВИЯ			СУММАРНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ
	ИНТЕНСИВНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ	ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ	ВРЕМЕННОЙ	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Точечный (1)	Средней продолжительности (2)	Низкая (4)
Подземные воды	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)
Почва	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)
Растительность	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Средней продолжительности (2)	Низкая (8)

- 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.

14.4 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ОПАСНОСТЕЙ И ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

Эксплуатационный персонал должен разработать план ликвидации возможных аварий (ПЛВА), в котором, с учетом специфичных условий, предусматриваются оперативные действия персонала по локализации и ликвидации аварийных ситуаций, исключению возможных дальнейших загораний или взрывов, а также максимальному снижению тяжести от их последствий.

Опасными факторами на проектируемых сооружениях могут являться:

- Горючая жидкость;
- Попутный газ;
- Высокое электрическое напряжение;
- Высокое давление рабочей среды;
- Движущийся автомобильный транспорт.

Аварии на 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 месторождениях Жетыбайской группы, 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.

14.5 ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут отрицательно повлиять на здоровье рабочих.

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания. Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего в летний период может быть солнечный удар. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях.

Углеводороды при определенных концентрациях в воздухе оказывают вредное воздействия на организм человека и могут вызывать острое отравление и заболевания.

Жидкие углеводороды оказывают слабое раздражающее действие на слизистую оболочку дыхательных путей, а при длительном соприкосновении действуют как раздражающее вещество. Они вызывают судороги, поражают центральную нервную систему, кровеносные 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.

14.6 Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок;
- установку технологического оборудования производить на фундаментах, на основе сульфатостойкого портландцемента, с покрытием подземной частью горячим битумом за 2 раза;

Специалисты недропользователей уверены, что технологические решения и меры безопасности, реализуемые ими при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

15 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам вводятся экономические методы воздействия на предприятия. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за эмиссии загрязняющих веществ.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов произведен в соответствии со статьей 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)», пунктом 5 статьи 6 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении в Республике Казахстан» и Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.09 года № 68-п).

15.1 РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. В 2026 году МРП составляет 4325 тенге.

Расчет платы за выбросы от стационарных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}} = H \times V_i$$

где: $C_{\text{выб}}$ – плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

H – ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду, установленная местными представительными органами области (города республиканского значения, столицы) (МРП/тонну),

V_i – масса i -ого вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Таблица 15.1 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Минимальный расчетный показатель, тг	Ставка платы за 1 тонну, (МРП)	Размер платы, тенге
1	2	3	4	5	6
Период строительства					
0123	Железо (II, III) оксиды	0,03322686872	4325	30	4311,186216
0143	Марганец и его соединения	0,00140168529	4325	0	0
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид)	2,4000000E-11	4325	598	6,20724E-05
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	3,2000000E-11	4325	0	0
0301	Азота (IV) диоксид	0,23464856294	4325	20	20297,10069
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0361071986	4325	20	3123,272679
0326	Озон (435)	3,4000000E-11	4325		0
0328	Углерод	0,014314213	4325	24	1485,815309
0330	Сера диоксид	0,03428401	4325	20	2965,566865
0337	Углерод оксид	0,19738687073	4325	0,32	273,1834291

0342	Фтористые газообразные соединения	0,00000066217	4325	0	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0000018366	4325	0	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,774008617	4325	0,32	1071,227926
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000037935	4325	996600	1635,110408
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,048011788	4325	0,32	66,44831459
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0035032	4325	332	5030,24488
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,493656075	4325	0,32	683,2200078
2754	Алканы C12-19	0,084378	4325	0,32	116,779152
2902	Взвешенные частицы (116)	0,41559380474	4325	10	17974,43206
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	11,9034602604	4325	10	514824,6563
2930	Пыль абразивная	0,00002017768	4325	10	0,87268466
	ИТОГО:	14,27400421031			573 859,12
Период эксплуатации					
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,00529615584	4325	124	2840,328377
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6,39686006944	4325	0,32	8853,254336
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2,3669597752	4325	0,32	3275,872329
0602	Бензол (64)	0,03089424241	4325	0,32	42,7576315
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00970961905	4325	0,32	13,43811277
0621	Метилбензол (349)	0,01941923808	4325	0,32	26,8762255
	ИТОГО:	8,82913910002			15 052,53

15.2 РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОТРАНСПОРТА

Плата за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами (экологический налог) рассматривается как плата, направляемая на сохранение и улучшение состояния атмосферного воздуха.

Размер платы за выброс загрязняющих веществ автотранспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по формуле:

$$Q_{\text{авто}} = \sum_{i=1}^n \square_i \cdot M_{i\text{авто}}$$

где: $Q_{\text{авто}}$ – плата за выбросы ЗВ от автотранспортных средств, тенге/год;

\square_i - норматив платы за выбросы, образовавшиеся при сжигании 1 тонны i -го вида топлива, МРП/т.;

$M_{i\text{авто}}$ – расход i -го вида топлива, т;

i – вид топлива;

n – количество видов используемого топлива.

Для автотранспортных предприятий плата взимается за весь объем использованного топлива.

Для предприятий, которые используют автотранспорт на условиях аренды, плата взимается с арендодателя, если иные условия не оговорены в договоре на аренду

автотранспорта.

Плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников в период строительства, приведена в таблице 15.2

Таблица 15.2

ВИД ТОПЛИВА	КОЛИЧЕСТВО, Т	СТАВКА ПЛАТЫ ЗА 1 Т ТОПЛИВА (МРП)	1 МРП	ПЛАТА, ТЕНГЕ
дизельное топливо	162,74	0,9	4325	633465,45
бензин	13,558	0,66	4325	38701,311
Всего:				672166,761

15.3 РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ

Все образующиеся отходы на период СМР сдаются на договорной основе специализированным компаниям. Плата за размещение отходов будет осуществляться по факту образования.

16 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-микрхимического 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 углеводов, 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.

17 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 будет 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.

18 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.

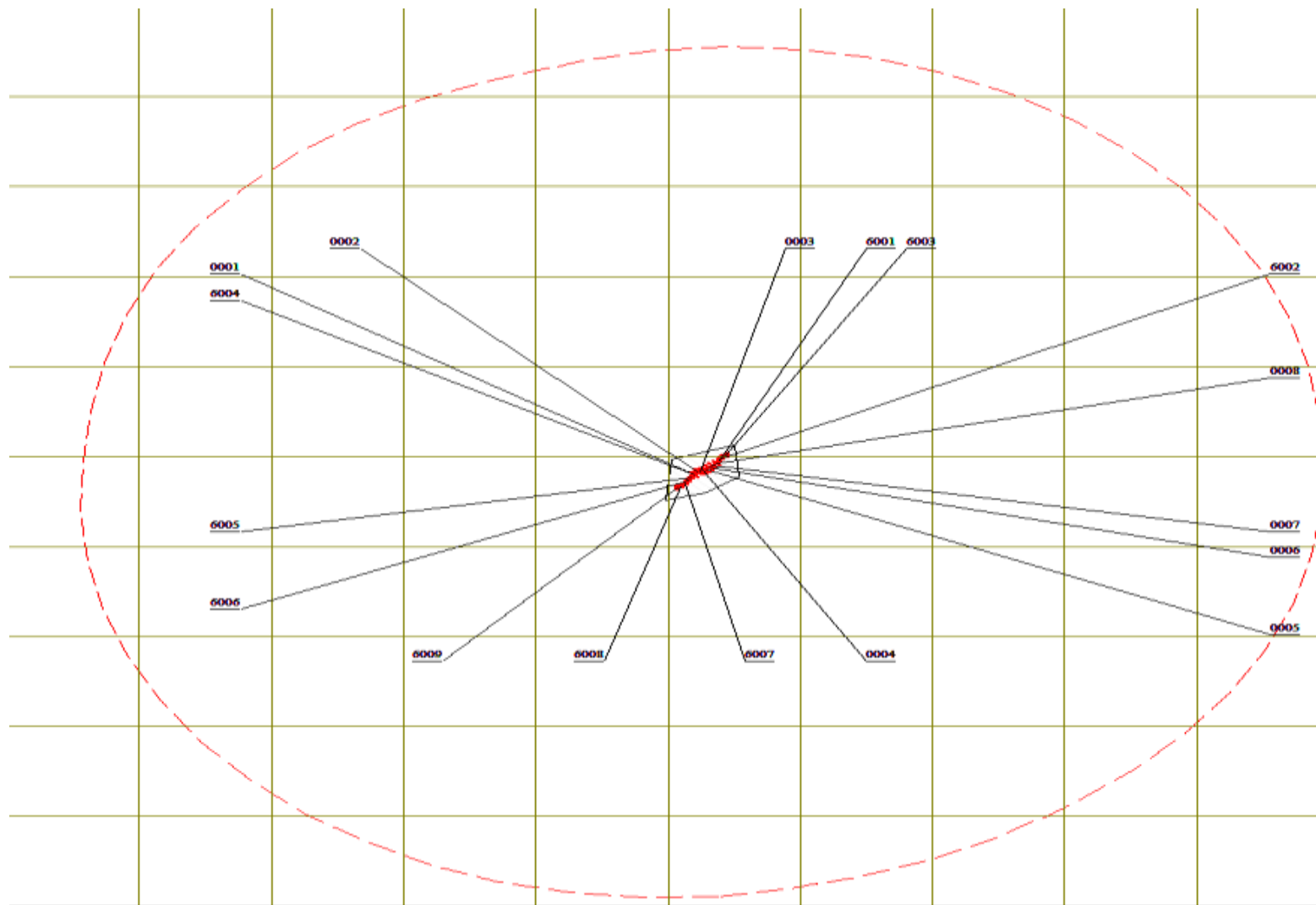
Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные 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.

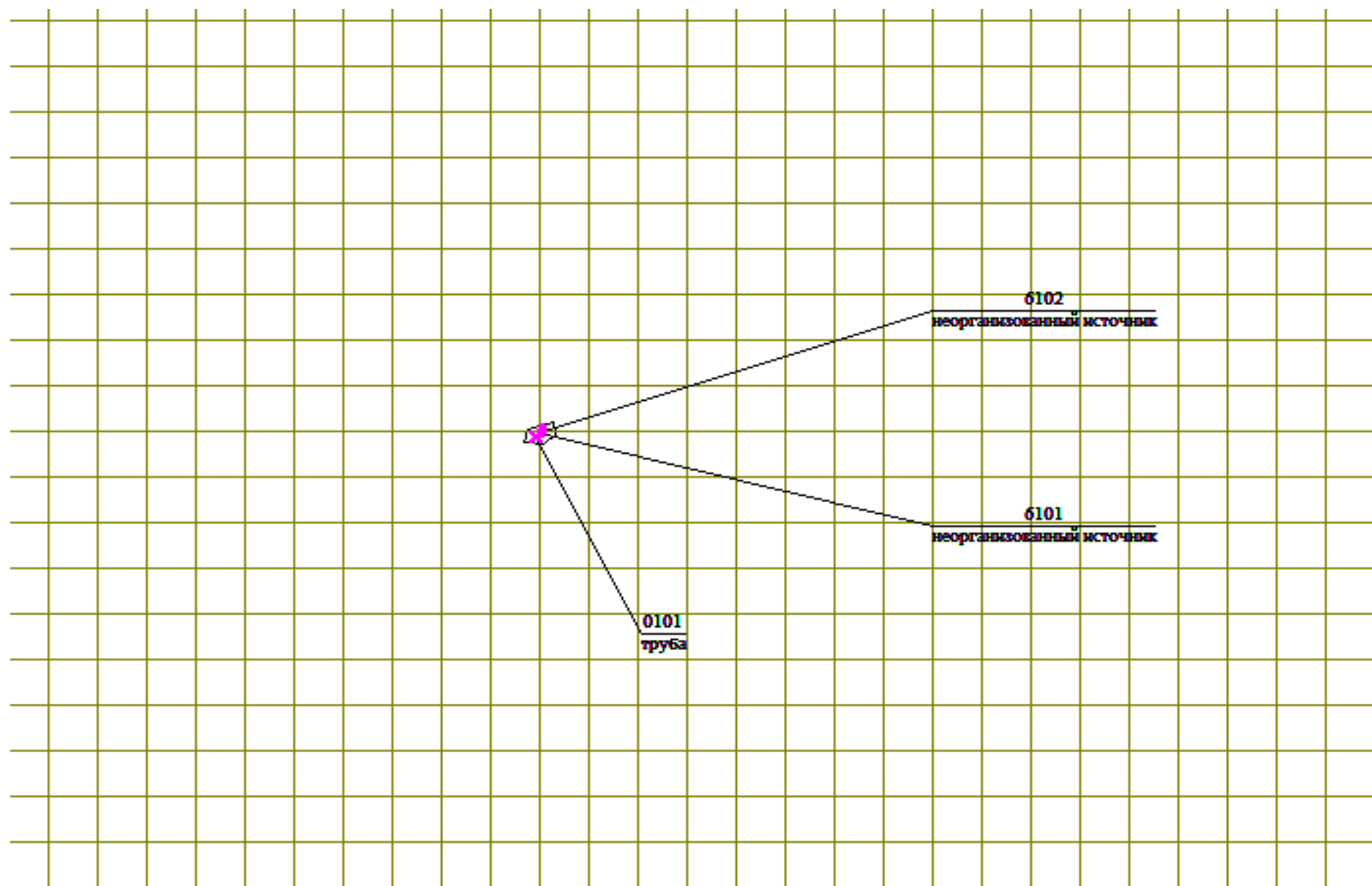
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 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



Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ при СМР



Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ при эксплуатации

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект N 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения N 0001, труба

Источник выделения N 001, ДЭС 4кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.226

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 182

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 182 \cdot 4 = 0.00634816 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00634816 / 0.494647303 = 0.01283371 \quad (A.4)$$

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 $q_{эi}$ 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:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 = 7.2 \cdot 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} = 30 \cdot 0.226 / 1000 = 0.00678$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.226 / 1000) * 0.8 = 0.0077744$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 15 * 0.226 / 1000 = 0.00339$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 3 * 0.226 / 1000 = 0.000678$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 4.5 * 0.226 / 1000 = 0.001017$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.6 * 0.226 / 1000 = 0.0001356$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.000055 * 0.226 / 1000 = 0.000000012$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.226 / 1000) * 0.13 = 0.00126334$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.0077744	0	0.009155556	0.0077744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.00126334	0	0.001487778	0.00126334
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.000777778	0.000678	0	0.000777778	0.000678
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.001017	0	0.001222222	0.001017
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.00678	0	0.008	0.00678
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000014	0.000000012	0	0.000000014	0.000000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.0001356	0	0.000166667	0.0001356
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.00339	0	0.004	0.00339

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект N 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения N 0002, труба

Источник выделения N 002, ДЭС 30 кВт

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.223

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 30

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 182

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 182 \cdot 30 = 0.0476112 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0476112 / 0.494647303 = 0.096252824 \quad (A.4)$$

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_{gi} 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:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 7.2 \cdot 30 / 3600 = 0.06$$

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} = 30 \cdot 0.223 / 1000 = 0.00669$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 30 / 3600) \cdot 0.8 = 0.068666667$$

$$W_i = (q_{gi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 0.223 / 1000) \cdot 0.8 = 0.0076712$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 3.6 * 30 / 3600 = 0.03$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.223 / 1000 = 0.003345$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.7 * 30 / 3600 = 0.005833333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.223 / 1000 = 0.000669$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 1.1 * 30 / 3600 = 0.009166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.223 / 1000 = 0.0010035$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.15 * 30 / 3600 = 0.00125$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.223 / 1000 = 0.0001338$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.000013 * 30 / 3600 = 0.000000108$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.223 / 1000 = 0.000000012$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 30 / 3600) * 0.13 = 0.011158333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.223 / 1000) * 0.13 = 0.00124657$$

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)	0.068666667	0.0076712	0	0.068666667	0.0076712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011158333	0.00124657	0	0.011158333	0.00124657
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.005833333	0.000669	0	0.005833333	0.000669
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009166667	0.0010035	0	0.009166667	0.0010035
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.00669	0	0.06	0.00669
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000108	0.000000012	0	0.000000108	0.000000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00125	0.0001338	0	0.00125	0.0001338
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	0.003345	0	0.03	0.003345

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект N 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения N 0003, труба

Источник выделения N 001, ДЭС 60 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.053

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 182

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 182 * 60 = 0.0952224 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0952224 / 0.494647303 = 0.192505649 \quad (A.4)$$

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 $q_{эi}$ 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:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12$$

$$W_i = q_{эi} * B_{год} = 30 * 0.053 / 1000 = 0.00159$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333$$

$$W_i = (q_{эi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.053 / 1000) * 0.8 = 0.0018232$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.053 / 1000 = 0.000795$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.053 / 1000 = 0.000159$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.053 / 1000 = 0.0002385$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.053 / 1000 = 0.0000318$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.053 / 1000 = 0.000000003$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.053 / 1000) * 0.13 = 0.00029627$$

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)	0.137333333	0.0018232	0	0.137333333	0.0018232
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.00029627	0	0.022316667	0.00029627
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.011666667	0.000159	0	0.011666667	0.000159
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.0002385	0	0.018333333	0.0002385
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.00159	0	0.12	0.00159
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.000000003	0	0.000000217	0.000000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0000318	0	0.0025	0.0000318
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.000795	0	0.06	0.000795

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект N 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения N 0004, труба

Источник выделения N 001, ДЭС 100 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.986

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 182

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 182 * 100 = 0.158704 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.158704 / 0.494647303 = 0.320842748 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

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 NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 26 * 0.986 / 1000 = 0.025636$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_p / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 0.986 / 1000) * 0.8 = 0.031552$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 0.986 / 1000 = 0.011832$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 0.986 / 1000 = 0.001972$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 0.986 / 1000 = 0.00493$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 0.986 / 1000 = 0.000493$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.986 / 1000 = 0.000000054$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 0.986 / 1000) * 0.13 = 0.0051272$$

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)	0.213333333	0.031552	0	0.213333333	0.031552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0051272	0	0.034666667	0.0051272
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.001972	0	0.013888889	0.001972
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.00493	0	0.033333333	0.00493
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.025636	0	0.172222222	0.025636
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000054	0	0.000000333	0.000000054
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.000493	0	0.003333333	0.000493
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.011832	0	0.080555556	0.011832

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект N 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения N 0005, труба

Источник выделения N 001, Компрессор 600 кПа

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0063

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 600

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 7.55102

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 7.55102 * 600 = 0.039506937 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.039506937 / 0.494647303 = 0.079868901 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 6.2 * 600 / 3600 = 1.033333333$$

$$W_i = q_{yi} * B_{год} = 26 * 0.0063 / 1000 = 0.0001638$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (9.6 * 600 / 3600) * 0.8 = 1.28$$

$$W_i = (q_{yi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 0.0063 / 1000) * 0.8 = 0.0002016$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 2.9 * 600 / 3600 = 0.483333333$$

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 = 12 * 0.0063 / 1000 = 0.0000756$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 0.5 * 600 / 3600 = 0.083333333$$

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 = 2 * 0.0063 / 1000 = 0.0000126$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 1.2 * 600 / 3600 = 0.2$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 0.0063 / 1000 = 0.0000315$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.12 * 600 / 3600 = 0.02$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.5 * 0.0063 / 1000 = 0.00000315$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.000012 * 600 / 3600 = 0.000002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 0.0063 / 1000 = 3.465E-10$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 600 / 3600) * 0.13 = 0.208$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (40 * 0.0063 / 1000) * 0.13 = 0.00003276$$

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)	1.28	0.0002016	0	1.28	0.0002016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.208	0.00003276	0	0.208	0.00003276
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.083333333	0.0000126	0	0.083333333	0.0000126
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2	0.0000315	0	0.2	0.0000315
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.033333333	0.0001638	0	1.033333333	0.0001638
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002	3.465E-10	0	0.000002	3.465E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02	0.00000315	0	0.02	0.00000315
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.483333333	0.0000756	0	0.483333333	0.0000756

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект N 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения N 0006, труба

Источник выделения N 001, Компрессор 686 кПа

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_{200} , т, 5.4117

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_9 , кВт, 686

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 7.55102

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 7.55102 * 686 = 0.045169598 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.045169598 / 0.494647303 = 0.091316777 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 686 / 3600 = 1.181444444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 26 * 5.4117 / 1000 = 0.1407042$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 686 / 3600) * 0.8 = 1.463466667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 5.4117 / 1000) * 0.8 = 0.1731744$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 686 / 3600 = 0.552611111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 5.4117 / 1000 = 0.0649404$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 686 / 3600 = 0.095277778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 5.4117 / 1000 = 0.0108234$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 1.2 * 686 / 3600 = 0.228666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 = 5 * 5.4117 / 1000 = 0.0270585$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.12 * 686 / 3600 = 0.022866667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.5 * 5.4117 / 1000 = 0.00270585$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.000012 * 686 / 3600 = 0.000002287$$

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} = 0.000055 * 5.4117 / 1000 = 0.000000298$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 686 / 3600) * 0.13 = 0.237813333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{зод} / 1000) * 0.13 = (40 * 5.4117 / 1000) * 0.13 = 0.02814084$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.463466667	0.1731744	0	1.463466667	0.1731744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.237813333	0.02814084	0	0.237813333	0.02814084
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.095277778	0.0108234	0	0.095277778	0.0108234
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.228666667	0.0270585	0	0.228666667	0.0270585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.181444444	0.1407042	0	1.181444444	0.1407042
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002287	0.000000298	0	0.000002287	0.000000298
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.022866667	0.00270585	0	0.022866667	0.00270585
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.552611111	0.0649404	0	0.552611111	0.0649404

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0002, труба

Источник выделения: 0002 01, Битумный котел (400 л)

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 0.000426**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.201533**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 8$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 8$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0462$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0462 \cdot (8 / 8)^{0.25} = 0.0462$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.000426 \cdot 42.75 \cdot 0.0462 \cdot (1-0) = 0.000000841$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.201533 \cdot 42.75 \cdot 0.0462 \cdot (1-0) = 0.000398$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.000000841 = 0.000000673$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.000398 = 0.0003184$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.000000841 = 0.0000001093$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.000398 = 0.0000517$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.000426 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.000426 = 0.000002505$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.201533 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.201533 = 0.0011850$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.000426 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.00000592$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.201533 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0028000$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки:

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 0.000426 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000001065$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 0.201533 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000504$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003184	0.000000673
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000517	0.0000001093
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000504	0.0000001065
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001185	0.000002505
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0028	0.00000592

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0003, труба

Источник выделения: 0003 01, Битумный котел (1000 л)

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.000426$

Расход топлива, г/с, $BG = 0.06534$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 8$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 8$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0462$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0462 \cdot (8 / 8)^{0.25} = 0.0462$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.000426 \cdot 42.75 \cdot 0.0462 \cdot (1-0) = 0.000000841$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.06534 \cdot 42.75 \cdot 0.0462 \cdot (1-0) = 0.000129$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.000000841 = 0.000000673$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.000129 = 0.0001032$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.000000841 = 0.0000001093$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.000129 = 0.00001677$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.000426 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.000426 = 0.000002505$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.06534 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.06534 = 0.0003840$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.000426 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.00000592$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.06534 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.0009080$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки:

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 0.000426 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000001065$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 0.06534 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00001634$

Итого:

	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001032	0.000000673
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001677	0.0000001093
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00001634	0.0000001065
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000384	0.000002505
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.000908	0.00000592

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, Работа бульдозера

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.1**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.05**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 2.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 47.53**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 14410.6**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 47.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 3.55$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 14410.6 \cdot (1-0.85) = 3.32$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.55$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.32 = 3.32$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 47.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1854.9$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 47.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 1.33$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1854.9 \cdot (1-0.85) = 0.1603$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.55$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.32 + 0.1603 = 3.48$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 47.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 155.93$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 47.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.665$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 155.93 \cdot (1-0.85) = 0.00674$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.55$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.48 + 0.00674 = 3.49$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 1.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 47.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3092.16$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 47.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 3.74$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 3092.16 \cdot (1-0.85) = 0.751$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.74$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.49 + 0.751 = 4.24$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 1.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 47.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1431.9$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 47.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 1.664$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 1431.9 \cdot (1-0.85) = 0.1546$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.74$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 4.24 + 0.1546 = 4.395$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.395 = 1.758$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.74 = 1.496$

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)	1.496	1.758

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6002, неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 01, Работа экскаватора

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.05$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3.54$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 91929$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.54 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.2643$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.2643 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.01322$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 91929 \cdot (1 - 0.85) = 21.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01322$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 21.2 = 21.2$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 80$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 40$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 2.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3.54$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 422.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2.5 \cdot 3.54 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1652$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2.5 \cdot 422.01 \cdot (1-0.85) = 0.0608$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1652$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 21.2 + 0.0608 = 21.26$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 20$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 2.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3.54$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 431.9$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2.5 \cdot 3.54 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.2065$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2.5 \cdot 431.9 \cdot (1-0.85) = 0.0777$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.2065$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 21.26 + 0.0777 = 21.34$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 1.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3.54$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1092.16$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 3.54 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0697$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 1092.16 \cdot (1-0.85) = 0.0663$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.2065$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 21.34 + 0.0663 = 21.4$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3.54$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 6.48$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.54 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0991$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6.48 \cdot (1-0.85) = 0.00056$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.2065$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 21.4 + 0.00056 = 21.4$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 3.54$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 548.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.54 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0793$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 548.8 \cdot (1 - 0.85) = 0.0379$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.2065$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 21.4 + 0.0379 = 21.44$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 21.44 = 8.58$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2065 = 0.0826$

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)	0.1057	9.533

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 01, Работа автопогрузчика

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.05$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 47.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 9210.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 47.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.355$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9210.6 \cdot (1-0.85) = 0.2122$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.355$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2122 = 0.212$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 47.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 485.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 47.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.133$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 485.4 \cdot (1-0.85) = 0.00419$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.355$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.212 + 0.00419 = 0.216$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 47.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 155.9$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 47.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0665$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 155.9 \cdot (1 - 0.85) = 0.000673$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.355$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.216 + 0.000673 = 0.2167$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 80$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 40$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 2.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 47.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 422.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 2.5 \cdot 47.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0555$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 2.5 \cdot 422.01 \cdot (1-0.85) = 0.00152$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.355$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.2167 + 0.00152 = 0.2182$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 20$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 2.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 47.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 743$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 2.5 \cdot 47.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0693$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 2.5 \cdot 743 \cdot (1-0.85) = 0.003344$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.355$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.2182 + 0.003344 = 0.2215$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 1.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 47.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1092$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 47.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0936$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 1092 \cdot (1-0.85) = 0.00663$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 0.355$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.2215 + 0.00663 = 0.228$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.228 = 0.0912$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.355 = 0.142$

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)	0.142	0.0912

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6004, неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 01, Аргоннодуговая сварка

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004)

п.5.1 на единицу массы расходуемых материалов

Расход электрода/проволоки, кг/год, $BE = 0.0002$

Расход электродов/проволоки, кг/час, $BG = 0.000003$

марка электродов: аргонно-дуговая наплавка вольфрамовым электродом

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.01 / 10^6 = 0.0002 \cdot 0.01 / 10^6 = 2E-12$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.01 / 3600 = 0.000003 \cdot 0.01 / 3600 = 8.3333333E-12$

Примесь: 0164 Никель оксид (в пересчете на никель) (420)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.16 / 10^6 = 0.0002 \cdot 0.16 / 10^6 = 3.2E-11$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.16 / 3600 = 0.000003 \cdot 0.16 / 3600 = 0.0000000001333$

Примесь: 0326 Озон (435)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.17 / 10^6 = 0.0002 \cdot 0.17 / 10^6 = 3.4E-11$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.17 / 3600 = 0.000003 \cdot 0.17 / 3600 = 0.0000000001417$

Примесь: 0146 Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.12 / 10^6 = 0.0002 \cdot 0.12 / 10^6 = 2.4E-11$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.12 / 3600 = 0.000003 \cdot 0.12 / 3600 = 0.0000000001$

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.15 / 10^6 = 0.0002 \cdot 0.15 / 10^6 = 3E-11$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.15 / 3600 = 0.000003 \cdot 0.15 / 3600 = 0.000000000125$

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.18 / 10^6 = 0.0002 \cdot 0.18 / 10^6 = 3.6E-11$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.18 / 3600 = 0.000003 \cdot 0.18 / 3600 = 0.00000000015$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	8.3333333e-12	2e-12
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	1e-10	2.4e-11
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	1.333e-10	3.2e-11
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.25e-10	3e-11
0326	Озон (435)	1.417e-10	3.4e-11
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.5e-10	3.6e-11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6005, неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 01, Работа бурильно-крановой машины

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 480.86$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: ≤ 4

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 1.41$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Песчаники крепкие, доломиты плотные, аргиллиты весьма плотные, амфиболиты, $f > 8 - \leq 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 2.4 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.301$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T_{\text{н}} \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 2.4 \cdot 480.86 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 0.521$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{н}} = G \cdot N1 = 0.301 \cdot 1 = 0.301$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{н}} = M \cdot N = 0.521 \cdot 1 = 0.5210000$

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)	0.301	0.521

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6006, неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, Сварочные работы (УОНИ 13/45)

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах

(по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004)

п.5.1 на единицу массы расходуемых материалов

Расход электрода, кг/год, $BE = 0.451$

Расход электродов, кг/час, $BG = 3.42$

марка электродов: УОНИ 13/45

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

Выброс, т/год, $M_{\text{н}} = BE \cdot 10.69 / 10^6 = 0.451 \cdot 10.69 / 10^6 = 0.00000482119$

Выброс, г/с, $G_{\text{н}} = BG \cdot 10.69 / 3600 = 3.42 \cdot 10.69 / 3600 = 0.0101555$

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

Выброс, т/год, $M_{\text{н}} = BE \cdot 0.92 / 10^6 = 0.451 \cdot 0.92 / 10^6 = 0.00000041492$

Выброс, г/с, $G_{\text{н}} = BG \cdot 0.92 / 3600 = 3.42 \cdot 0.92 / 3600 = 0.000874$

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

Выброс, т/год, $M_{\text{н}} = BE \cdot 1.4 / 10^6 = 0.451 \cdot 1.4 / 10^6 = 0.0000006314$

Выброс, г/с, $G_{\text{н}} = BG \cdot 1.4 / 3600 = 3.42 \cdot 1.4 / 3600 = 0.00133$

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

Выброс, т/год, $M_{\text{н}} = BE \cdot 3.3 / 10^6 = 0.451 \cdot 3.3 / 10^6 = 0.0000014883$

Выброс, г/с, $G_{\text{н}} = BG \cdot 3.3 / 3600 = 3.42 \cdot 3.3 / 3600 = 0.003135$

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.75 / 10^6 = 0.451 \cdot 0.75 / 10^6 = 0.00000033825$ Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.75 / 3600 = 3.42 \cdot 0.75 / 3600 = 0.0007125$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.5 / 10^6 = 0.451 \cdot 1.5 / 10^6 = 0.0000006765$ Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.5 / 3600 = 3.42 \cdot 1.5 / 3600 = 0.001425$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**Выброс, т/год, $M = BE \cdot 13.3 / 10^6 = 0.451 \cdot 13.3 / 10^6 = 0.0000059983$ Выброс, г/с, $G = BG \cdot 13.3 / 3600 = 3.42 \cdot 13.3 / 3600 = 0.012635$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0101555	0.00000482119
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000874	0.00000041492
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001425	0.0000006765
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.012635	0.0000059983
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0007125	0.00000033825
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.003135	0.0000014883
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)	0.00133	0.0000006314

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6006, неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 02, Сварочные работы (УОНИ 13/55)

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004)

п.5.1 на единицу массы расходуемых материалов

Расход электрода, кг/год, $BE = 0.3483$ Расход электродов, кг/час, $BG = 3.42$

марка электродов: УОНИ 13/55

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)Выброс, т/год, $M = BE \cdot 13.9 / 10^6 = 0.3483 \cdot 13.9 / 10^6 = 0.00000484137$ Выброс, г/с, $G = BG \cdot 13.9 / 3600 = 3.42 \cdot 13.9 / 3600 = 0.013205$ **Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.09 / 10^6 = 0.3483 \cdot 1.09 / 10^6 = 0.00000037965$ Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.09 / 3600 = 3.42 \cdot 1.09 / 3600 = 0.0010355$

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

Выброс, т/год, $M_{\text{г}} = BE \cdot 1 / 10^6 = 0.3483 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000003483$

Выброс, г/с, $G_{\text{г}} = BG \cdot 1 / 3600 = 3.42 \cdot 1 / 3600 = 0.00095$

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

Выброс, т/год, $M_{\text{г}} = BE \cdot 1 / 10^6 = 0.3483 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000003483$

Выброс, г/с, $G_{\text{г}} = BG \cdot 1 / 3600 = 3.42 \cdot 1 / 3600 = 0.00095$

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

Выброс, т/год, $M_{\text{г}} = BE \cdot 0.93 / 10^6 = 0.3483 \cdot 0.93 / 10^6 = 0.00000032392$

Выброс, г/с, $G_{\text{г}} = BG \cdot 0.93 / 3600 = 3.42 \cdot 0.93 / 3600 = 0.0008835$

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

Выброс, т/год, $M_{\text{г}} = BE \cdot 2.7 / 10^6 = 0.3483 \cdot 2.7 / 10^6 = 0.00000094041$

Выброс, г/с, $G_{\text{г}} = BG \cdot 2.7 / 3600 = 3.42 \cdot 2.7 / 3600 = 0.002565$

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

Выброс, т/год, $M_{\text{г}} = BE \cdot 13.3 / 10^6 = 0.3483 \cdot 13.3 / 10^6 = 0.00000463239$

Выброс, г/с, $G_{\text{г}} = BG \cdot 13.3 / 3600 = 3.42 \cdot 13.3 / 3600 = 0.012635$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.013205	0.00000484137
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0010355	0.00000037965
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002565	0.00000094041
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.012635	0.00000463239
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0008835	0.00000032392
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00095	0.0000003483
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)	0.00095	0.0000003483

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6006, неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 03, Сварочные работы (АНО-4)

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004)

п.5.1 на единицу массы расходуемых материалов

Расход электрода, кг/год, $BE = 0.292$

Расход электродов, кг/час, $BG = 3.42$

марка электродов: АНО-4

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 15.73 / 10^6 = 0.292 \cdot 15.73 / 10^6 = 0.00000459316$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 15.73 / 3600 = 3.42 \cdot 15.73 / 3600 = 0.0149435$

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.66 / 10^6 = 0.292 \cdot 1.66 / 10^6 = 0.00000048472$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.66 / 3600 = 3.42 \cdot 1.66 / 3600 = 0.001577$

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.41 / 10^6 = 0.292 \cdot 0.41 / 10^6 = 0.00000011972$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.41 / 3600 = 3.42 \cdot 0.41 / 3600 = 0.0003895$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0149435	0.00000459316
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001577	0.00000048472
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)	0.0003895	0.00000011972

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6007, неорганизованный источник

Источник выделения: 6007 02, Газовая резка пропан-бутановой смесью

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004)

п.5.1 на единицу массы расходуемых материалов

Расход электрода, кг/год, $BE = 632.1$

Расход электродов, кг/час, $BG = 1.98$

марка электродов: АНО-4

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 15.73 / 10^6 = 632.1 \cdot 15.73 / 10^6 = 0.009942933$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 15.73 / 3600 = 1.98 \cdot 15.73 / 3600 = 0.0086515$

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 1.66 / 10^6 = 632.1 \cdot 1.66 / 10^6 = 0.001049286$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 1.66 / 3600 = 1.98 \cdot 1.66 / 3600 = 0.000913$

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

Выброс, т/год, $M = BE \cdot 0.41 / 10^6 = 632.1 \cdot 0.41 / 10^6 = 0.000259161$

Выброс, г/с, $G = BG \cdot 0.41 / 3600 = 1.98 \cdot 0.41 / 3600 = 0.0002255$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0086515	0.009942933
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000913	0.001049286
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)	0.0002255	0.000259161

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6007, неорганизованный источник

Источник выделения: 6007 01, Газовая резка легированной сталью

Список литературы:

"Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004)

п.6.1 на единицу времени работы оборудования

Времы работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 319.2$

Виды металлов, $A =$ Качественная легированная сталь 5мм

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

Удельный выброс, г/час (табл.001), $K = 1.1$

Выброс, т/год, $M = K \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 319.2 / 10^6 = 0.00035112$

Выброс, г/с, $G = K / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.00030555556$

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

Удельный выброс, г/час (табл.001), $K = 72.9$

Выброс, т/год, $M = K \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 319.2 / 10^6 = 0.02326968$

Выброс, г/с, $G = K / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

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

Удельный выброс, г/час (табл.001), $K = 49.5$

Выброс, т/год, $M = K \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 319.2 / 10^6 = 0.0158004$

Выброс, г/с, $G = K / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Удельный выброс, г/час (табл.001), $K = 39$ Выброс, т/год, $M = K \cdot T / 10^6 = 39 \cdot 319.2 / 10^6 = 0.0124488$ Выброс, г/с, $G = K / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083333333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.02326968
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00030555556	0.00035112
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083333333	0.0124488
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0158004

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6008, неорганизованный источник**Источник выделения: 6008 01, работа шлифовальной машины**

Список литературы:

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004

Обработка металла без охлаждения

Проведение работ на открытом воздухе

Наименование станка - Плоскошлифовальный

Диаметр шлифовального круга, мм, = 250

Количество шлифовальных машин

Фактический годовой фонд времени работы, час, $T = 389.23$ Удельное выделение пыли абразивной, г/с, $Q1 = 0.016$ Удельное выделение пыли металлической, г/с, $Q2 = 0.026$ Коэффициент гравитационного оседания, $K = 0.2$ Коэффициент эффективности местных отсосов, $N = 0.9$ Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы), $M = 0.999$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Выброс, т/год, $M = 3600 \cdot N \cdot Q2 \cdot T \cdot (1-M) / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.026 \cdot 389.23 \cdot (1-0.999) / 10^6 = 0.00003278874$ Выброс, г/с, $G = N \cdot Q2 \cdot (1-M) = 0.9 \cdot 0.026 \cdot (1-0.999) = 0.0000234$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)**Выброс, т/год, $M = 3600 \cdot N \cdot Q1 \cdot T \cdot (1-M) / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.016 \cdot 389.23 \cdot (1-0.999) / 10^6 = 0.00002017768$ Выброс, г/с, $G = N \cdot Q1 \cdot (1-M) = 0.9 \cdot 0.016 \cdot (1-0.999) = 0.0000144$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0000234	0.00003278874
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0000144	0.00002017768

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6009, неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 01, Покрасочные работы (Уайт-Спирит)

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, $MS = 0.13713$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 19.846$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.13713 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1371300$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 19.846 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 5.5127777778$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2752	Уайт-спирит (1294*)	5.5127777778	0.13713

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6009, неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 02, Покрасочные работы (Эмаль ПФ-133)

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, $MS = 1.564427$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 134.898$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.564427 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.351996075$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 134.898 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 8.431125$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.564427 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.351996075$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 134.898 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 8.431125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.564427 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.258130455$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 134.898 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 6.182825$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	8.431125	0.351996075
2752	Уайт-спирит (1294*)	8.431125	0.351996075
2902	Взвешенные частицы (116)	6.182825	0.258130455

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6009, неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 03, Покрасочные работы (Краска масляная МА-15)

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, $MS = 0.2182354$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 137.4892$

Марка ЛКМ: Лак МЛ-133

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 55$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2182354 \cdot 55 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.048011788$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 137.4892 \cdot 55 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 8.4021177778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 60**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2182354 \cdot 55 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.072017682$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 137.4892 \cdot 55 \cdot 60 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 12.6031766667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DK = 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.2182354 \cdot (100-55) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.029461779$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 137.4892 \cdot (100-55) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 5.155845$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	12.6031766667	0.072017682
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	8.40211777778	0.048011788
2902	Взвешенные частицы (116)	5.155845	0.029461779

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6008, неорганизованный источник

Источник выделения: 6008 04, Покрасочные работы (Лак БТ-177)

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 = 0.0168796**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MSI = 0.0509547**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 63**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 57.4**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0168796 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0061000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0509547 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0051200$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 42.6**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0168796 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0045300$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0509547 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0038000$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0168796 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0018740$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.0509547 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0015700$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00512	0.0061
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0038	0.00453
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00157	0.001874

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 4 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь

Источник загрязнения: 6009, неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 05, Покрасочные работы (Грунтовка глифталевая)

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, $MS = 0.7642108$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 139.7086$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7642108 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.34389486$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 139.7086 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 17.463575$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.7642108 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.126094782$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 139.7086 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 6.40331083333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	17.463575	0.34389486
2902	Взвешенные частицы (116)	6.40331083333	0.126094782

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 5 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь экспл

Источник загрязнения: 0001, труба

Источник выделения: 0001 01, пропарочный стояк (147 ед.)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету вредных веществ в атмосферу различными производствами"

Давление в аппарате, гПа, $P = 182$

Объем аппарата, мЗ, $V = 0.06$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Молярная масса вещества, г/моль, $MN = 16$

Концентрация, %, $C = 60$

Средняя температура, С, $T = 298.15$

Выброс, т/год, $\underline{M} = 0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{MN / (T + 273.5)} \cdot 8.76 \cdot C / 100 = 0.037 \cdot (182 \cdot 0.06 / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{16 / (298.15 + 273.5)} \cdot 8.76 \cdot 60 / 100 = 0.0008692$

Выброс, г/с, $\underline{G} = 0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{MN / (T + 273.5)} \cdot 1000 / 3600 \cdot C / 100 = 0.037 \cdot (182 \cdot 0.06 / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{16 / (298.15 + 273.5)} \cdot 1000 / 3600 \cdot 60 / 100 = 0.0000276$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Молярная масса вещества, г/моль, $MN = 86$

Концентрация, %, $C = 40$

Средняя температура, С, $T = 298.15$

Выброс, т/год, $\underline{M} = 0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{MN / (T + 273.5)} \cdot 8.76 \cdot C / 100 = 0.037 \cdot (182 \cdot 0.06 / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{86 / (298.15 + 273.5)} \cdot 8.76 \cdot 40 / 100 = 0.0013435$

Выброс, г/с, $\underline{G} = 0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{MN / (T + 273.5)} \cdot 1000 / 3600 \cdot C / 100 = 0.037 \cdot (182 \cdot 0.06 / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{86 / (298.15 + 273.5)} \cdot 1000 / 3600 \cdot 40 / 100 = 0.0000426$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000276	0.0008692
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000426	0.0013435

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 5 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь экспл

Источник загрязнения: 6001, неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, ЗРА и ФС 81 скважин

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 81$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 81 = 0.384$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.384 / 3.6 = 0.1067$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.1067 \cdot 72.46 / 100 = 0.07731482$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.07731482 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 2.43820016352$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.1067 \cdot 26.8 / 100 = 0.0285956$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0285956 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.9017908416$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.1067 \cdot 0.06 / 100 = 0.00006402$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006402 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00201893472$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.1067 \cdot 0.35 / 100 = 0.00037345$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00037345 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0117771192$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.1067 \cdot 0.11 / 100 = 0.00011737$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00011737 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00370138032$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.1067 \cdot 0.22 / 100 = 0.00023474$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00023474 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00740276064$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 243$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 243 = 0.00481$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00481 / 3.6 = 0.001336$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001336 \cdot 72.46 / 100 = 0.0009680656$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0009680656 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03052891676$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001336 \cdot 26.8 / 100 = 0.000358048$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000358048 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01129140173$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001336 \cdot 0.06 / 100 = 0.0000008016$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000008016 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002527926$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001336 \cdot 0.35 / 100 = 0.000004676$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000004676 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00014746234$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001336 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000014696$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000014696 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004634531$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001336 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000029392$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000029392 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009269061$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	81	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	243	8760

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006402	0.00204421398
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.07731482	2.46872908028
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285956	0.91308224333
0602	Бензол (64)	0.00037345	0.01192458154
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00011737	0.00374772563
0621	Метилбензол (349)	0.00023474	0.00749545125

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Объект: 0001, Вариант 5 м/р Жетыбай обустройство 27 очередь экспл

Источник загрязнения: 6002, неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 01, ЗРА и ФС выкидных линий

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 48$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 48 = 0.2277$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.2277 / 3.6 = 0.0633$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0633 \cdot 72.46 / 100 = 0.04586718$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.04586718 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.44646738848$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0633 \cdot 26.8 / 100 = 0.0169644$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0169644 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.5349893184$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0633 \cdot 0.06 / 100 = 0.00003798$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003798 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00119773728$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0633 \cdot 0.35 / 100 = 0.00022155$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00022155 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0069868008$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0633 \cdot 0.11 / 100 = 0.00006963$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006963 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00219585168$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0633 \cdot 0.22 / 100 = 0.00013926$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013926 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00439170336$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 96$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 96 = 0.0019$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0019 / 3.6 = 0.000528$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000528 \cdot 72.46 / 100 = 0.0003825888$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003825888 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0120653204$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000528 \cdot 26.8 / 100 = 0.000141504$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000141504 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00446247014$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000528 \cdot 0.06 / 100 = 0.0000003168$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000003168 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000099906$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000528 \cdot 0.35 / 100 = 0.000001848$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001848 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005827853$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000528 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000005808$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000005808 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001831611$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000528 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000011616$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011616 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003663222$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	48	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	96	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006402	0.00325194186
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.07731482	3.92726178916
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285956	1.45253403187
0602	Бензол (64)	0.00037345	0.01896966087
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00011737	0.00596189342
0621	Метилбензол (349)	0.00023474	0.01192378683

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В
АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДС**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период СМР на 2026 г.																									
Прои- звод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименова- ние источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м		2-го конца линейного источника/ длина, ширина площадного источника		Намено- вание газоочис- тных устано- вок, тип и меропри- ятия по сокраще- нию выбро- сов	Вещес- тво, по коло- рому произво- дится газо очистка	Кэфф- ициент обеспе- чен ности газо очистк ой, %	Средне жизлуа - тационн ая степень очистки / максим альная степень очистки , %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год досли- жения ПДВ
		Наименовани е	Кот и чес- тво, шт.						Ско- рость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
период СМР																									
001		ДЭС 4 кВт	2	731,8	труба	0001	2	0,1	82,25	0,0128337	177	4763288	9581635							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0091556	1175,933	0,0077744	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0014878	191,089	0,00126334	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0007778	99,897	0,000678	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012222	156,981	0,001017	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,008	1027,515	0,00678	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,40E-08	0,002	1,20E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь)	0,0001667	21,407	0,0001356	2026
																				2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C) (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель Р1 КК-265 П)	0,004	513,757	0,00339	2026
001		ДЭС 30 кВт	1	40,8	труба	0002	2	0,1	82,25	0,0962528	177	4763290	9581639							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0686667	1175,933	0,0076712	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0111583	191,089	0,00124657	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0058333	99,897	0,000669	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0091667	156,981	0,0010035	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,06	1027,514	0,00669	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,08E-07	0,002	1,20E-08	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь)	0,00125	21,407	0,0001338	2026
																				2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C) (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель Р1 КК-265 П)	0,03	513,757	0,003345	2026
001		ДЭС 60 кВт	1	4,87	труба	0003	2	0,1	82,25	0,1925056	177	4763293	9581640							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1373333	1175,933	0,0018232	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0223167	191,089	0,00029627	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0116667	99,897	0,000159	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0183333	156,981	0,0002385	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,12	1027,514	0,00159	2026

																				0703	Бенз/а/пирен(3,4-Бензпирен)(54)	2,17E-07	0,002	3,00E-09	2026
																				1325	Формальдегид(Метаналь)	0,0025	21,407	0,0000318	2026
																				2754	АлканыC12-19/впересчете наC/(Углеводороды предельныеC12-C19(в пересчете наC); РастворительР ИК-265П)	0,06	513,757	0,000795	2026
001		ДЭС100кВт	1	54,17	труба	0004	2	0,1	82,25	0,3208427	177	4763295	9581640							0301	Азота (IV) диоксид(Азота диоксид)(4)	0,2133333	1096,015	0,031552	2026
																				0304	Азот(II) оксид(Азота оксид)(6)	0,0346667	178,102	0,0051272	2026
																				0328	Углерод(Сажа, Углерод черный)(583)	0,0138889	71,355	0,001972	2026
																				0330	Сердиоксид(Анидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(IV) оксид)(516)	0,0333333	171,252	0,00493	2026
																				0337	Углеродоксид(Окись углерода, Угарный газ)	0,1722222	884,804	0,025636	2026
																				0703	Бенз/а/пирен(3,4-Бензпирен)(54)	3,33E-07	0,002	5,40E-08	2026
																				1325	Формальдегид(Метаналь)	0,0033333	17,125	0,000493	2026
																				2754	АлканыC12-19/впересчете наC/(Углеводороды предельныеC12-C19(в пересчете наC); РастворительР ИК-265П)	0,0805556	413,86	0,011832	2026
001		Компрессор 600кПа	1	1,39	труба	0005	2	0,1	82,25	0,0798689	177	4763298	9581642							0301	Азота (IV) диоксид(Азота диоксид)(4)	1,28	26416,917	0,0002016	2026
																				0304	Азот(II) оксид(Азота оксид)(6)	0,208	4292,749	0,00003276	2026
																				0328	Углерод(Сажа, Углерод черный)(583)	0,0833333	1719,851	0,0000126	2026
																				0330	Сердиоксид(Анидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(IV) оксид)(516)	0,2	4127,643	0,0000315	2026
																				0337	Углеродоксид(Окись углерода, Угарный газ)	1,0333333	21326,157	0,0001638	2026
																				0703	Бенз/а/пирен(3,4-Бензпирен)(54)	0,000002	0,041	3,47E-10	2026
																				1325	Формальдегид(Метаналь)	0,02	412,764	0,00000315	2026
																				2754	АлканыC12-19/впересчете наC/(Углеводороды предельныеC12-C19(в пересчете наC); РастворительР ИК-265П)	0,4833333	9975,138	0,0000756	2026
001		Компрессор 686кПа	1	1044,7	труба	0006	2	0,1	82,25	0,0913168	177	4763300	9581644							0301	Азота (IV) диоксид(Азота диоксид)(4)	1,4634667	26416,91	0,1731744	2026
																				0304	Азот(II) оксид(Азота оксид)(6)	0,2378133	4292,748	0,02814084	2026
																				0328	Углерод(Сажа, Углерод черный)(583)	0,0952778	1719,851	0,0108234	2026
																				0330	Сердиоксид(Анидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(IV) оксид)(516)	0,2286667	4127,642	0,0270585	2026
																				0337	Углеродоксид(Окись углерода, Угарный газ)	1,1814444	21326,151	0,1407042	2026
																				0703	Бенз/а/пирен(3,4-Бензпирен)(54)	2,287E-06	0,041	2,98E-07	2026
																				1325	Формальдегид(Метаналь)	0,0228667	412,764	0,00270585	2026
																				2754	АлканыC12-19/впересчете наC/(Углеводороды предельныеC12-C19(в пересчете наC); РастворительР ИК-265П)	0,5526111	9975,135	0,0649404	2026
001		Битумный котел(400л)	1	058	труба	0007	2	0,1	82,25	0,64599	177	4763303	9581647							0301	Азота (IV) диоксид(Азота диоксид)(4)	0,0003184	0,812	6,73E-07	2026

																			0304	Азот(II)оксид(Азота оксид)(6)	0,0000517	0,132	1,093E-07	2026
																			0328	Углерод(Сажа, Углерод черный)(583)	0,0000504	0,129	1,065E-07	2026
																			0330	Серадioxid(Анидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(IV)оксид)(516)	0,001185	3,024	2,505E-06	2026
																			0337	Углеродоксид(Оксид углерода, Угарный газ)	0,0028	7,145	0,00000592	2026
001		Битумный котел(1000 л)	1	1.81	труба	0008	2	0,1	82,25	0,8253063	177	4/63307	9581650						0301	Азота(IV)диоксид(Азота диоксид)(4)	0,0001032	0,206	6,73E-07	2026
																			0304	Азот(II)оксид(Азота оксид)(6)	1,677E-05	0,033	1,093E-07	2026
																			0328	Углерод(Сажа, Углерод черный)(583)	1,634E-05	0,033	1,065E-07	2026
																			0330	Серадioxid(Анидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(IV)оксид)(516)	0,000384	0,767	2,505E-06	2026
																			0337	Углеродоксид(Оксид углерода, Угарный газ)	0,000908	1,814	0,00000592	2026
001		Работа бульдозера	1	2301,2	Неорганизованный источник	6001	2				30	4/63309	9581653	2	2				2908	Пыльнеорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений)(494)	1,496		1,758	2026
001		Работа экскаватора	1	3813,5	Неорганизованный источник	6002	2				30	4/63311	9581656	2	2				2908	Пыльнеорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений)(494)	0,1057		9,533	2026
001		Работа автопогрузчика	1	577	Неорганизованный источник	6003	2				30	4/63314	9581659	2	2				2908	Пыльнеорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений)(494)	0,142		0,0912	2026
001		Аргонно дуговая сварка	1	72,69	Неорганизованный источник	6004	2				30	4/63288	9581635	2	2				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)(327)	8,33E-12		2,00E-12	2026
																			0146	Медь(II)оксид(в пересчете на медь)(Медь оксид, Медь оксид)(329)	1,00E-10		2,40E-11	2026
																			0164	Никель оксид(в пересчете на никель)(420)	1,33E-10		3,20E-11	2026
																			0301	Азота(IV)диоксид(Азота диоксид)(4)	1,25E-10		3,00E-11	2026
																			0326	Озон(435)	1,42E-10		3,40E-11	2026
																			0337	Углеродоксид(Оксид углерода, Угарный газ)	1,50E-10		3,60E-11	2026
001		Работа бурово-крановой машины	1	480,86	Неорганизованный источник	6005	2				30	4/63285	9581631	2	2				2908	Пыльнеорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	0,301		0,521	2026

001		Сварочные работы (УОНИ 13/45) Сварочные работы (УОНИ 13/55) Сварочные работы (АНО-4) Сварочные работы пропан-бутановой смесью	1	2123.86	Неорганизованный источник	6006	2					30	4763282	9581627	2	2				0123	зола углий казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0469555		0,00995719	2026
			1	2123.86																0143	Марганца и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0043995		0,00105057	2026
			1	2123.86																0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00399		1,6169E-06	2026
			1	82.81																0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,02527		1,0631E-05	2026
																				0342	Фтористые газобразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,001596		6,6217E-07	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)	0,004085		1,8366E-06	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шамот, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,002895		0,00026026	2026
001		Газовая резка легированной стали	1	319.17	Неорганизованный источник	6007	2				30	4763280	9581624	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,02326968	2026	
			0143	Марганца и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)															0,0003056		0,00035112	2026			
			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)															0,0108333		0,0124488	2026			
			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)															0,01375		0,0158004	2026			
001		работа шлифовально й машины	1	389.23	Неорганизованный источник	6008	2				30	4763276	9581620	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0000234		3,2789E-08	2026	
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0000144		2,0178E-08	2026	
001		Покрасочные работы (Уайт-Спирит) Покрасочные работы (Эмаль ПФ-133) Покрасочные работы (Краска масляная МА-15) Покрасочные работы (Лак БТ-177) Покрасочные работы (Грунтовка глифталевая)	1	144.73	Неорганизованный источник	6009	2				30	4763273	9581618	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	38,502997		0,77400862	2026	
			1	144.73															1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	8,4021178		0,0480117	2026	
			1	144.73															2752	Уайт-спирит (1294*)	13,947703		0,4936560	2026	
			1	29.97															2902	Взвешенные частицы (116)	17,743551		0,4155610	2026	
			1	29.97																					

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период эксплуатации на 2026-2035 гг.

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченияности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
												точист, /1-го конечнойного источника /центра площадного источника		2-го конечнойного источника /длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Период эксплуатации																									
001		пропарочный стояк	147	48,51	труба	0101	2	0,1	82,25	0,64599	177	4763288	9581635							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0000276	0,07	0,0008692	2035
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0000426	0,109	0,0013435	2035
001		ЗРАиФС81 скважин	1	8760	Неорганизованный источник	6101	2				30	4763293	9581639	2	2					0333	Сероводород (Дитиросульфид) (518)	6,402Е-05		0,00204421	2035
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0773148		2,46872908	2035
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0285956		0,91308224	2035
																				0602	Бензол (64)	0,0003735		0,01192458	2035
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0001174		0,00374773	2035
																				0621	Метилбензол (349)	0,0002347		0,00749545	2035
001		ЗРАиФС выхлопных линий	1	8760	Неорганизованный источник	6102	2				30	4763296	9581642	2	2					0333	Сероводород (Дитиросульфид) (518)	6,402Е-05		0,00325194	2035
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0773148		3,92726179	2035
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0285956		1,45253403	2035
																				0602	Бензол (64)	0,0003735		0,01896966	2035
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0001174		0,00596189	2035
																				0621	Метилбензол (349)	0,0002347		0,01192379	2035

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Коммунальные отходы	
$Q_{Ком} = (P \cdot M \cdot N \cdot \rho) / 365$	-
где: P – норма накопления отходов на 1 чел в год, м ³ /чел;	1,06
M – численность работающего персонала, чел;	183
N – время работы, сут;	365
ρ – плотность отходов, т/м ³ .	0,25
Количество образования коммунальных отходов:	<u>48,4950</u>

Пищевые отходы	
$M_{п.о.} = m \times \rho \times k \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	
где: m – количество человек, посещающих столовую, чел.;	183
ρ – норма образования отходов на 1 блюдо, кг/сут;	0,08
k – количество дней работы столовой в году, продолжительность ликвидации скважины сут.	365
N – среднее количество блюд, употребляемых 1 чел. в сутки, блюд;	5
Количество образования отходов пищевых отходов:	<u>26,718</u>

Отработанные моторные масла (от работы дизель-генератора и от работы спецтехники):	<u>7,7909</u>
Отработанное масло от ДЭС	-
$N = N_m \cdot 0,25$	
где: N – количество отработанного моторного масла, тонн;	
N_m – количество израсходованного моторного масла, тонн	
	Дизельная электростанция 6,7360
Количество отработанного масла от работы дизель-генераторов:	<u>1,6840</u>
Отработанное масло от спецтехники	
$M1 = (MDT + MBZ) \cdot 0.25$	
Расход дизельного топлива при работе спецтехники, согласно смете т, MD	162,7423
Расход бензина, при работе спецтехники согласно смете т, MB	13,5588
Плотность дизельного топлива, т/м ³ , QD = 0.85	
Плотность бензина, т/м ³ , QB = 0.74	
Плотность моторного масла, т/м ³ , QM = 0.93	
Норма расхода масла (при работе транспорта на дизтопливе), л/л, HD = 0.032	
Норма расхода масла (при работе транспорта на бензине), л/л, HB = 0.024	
Расход моторного масла при работе техники на дизтопливе, т,	5,6979
$MDT = MD / QD \cdot HD \cdot QM$	
Расход моторного масла при работе техники на бензине, т,	0,4090
$MBZ = MB / QB \cdot HB \cdot QM$	
Количество отработанного масла от спецтехники	<u>6,1069</u>

Использованная тара лакокраски	<u>0,04135</u>
$Н_{и.т.} = M \times a, \text{ т/год},$	
где: Н _{и.т.} - масса образующейся использованной тары лакокраски, т/год;	
M - расход сырья при производстве, согласно сметной документации, тонн/год;	2,7563
a - коэффициент образования тары принимается равным 0,015.	

Промасленная ветошь:	<u>0,0127</u>
Количество промасленной ветоши определяется по формуле:	
$N = M_o + M + W \text{ т/год},$	
где: M _о - количество поступающей ветоши, т/год;	0,0100
M – норматив содержания в ветоши масла (M= M _о *0,12);	0,012

W - норматив содержания в ветоши влаги ($W = M_0 \cdot 0,15$);	0,015
Огарки сварочных электродов:	<u>0,108835</u>
Огарки образуются в зависимости от расхода электродов, и определяются по формуле: $N = \text{Мост} \cdot Q$ где: Мост – расход электродов, согласно сметной документации, тонн; Q – остаток электрода, 0,015 т.	7,25569
Металлолом принят из сметы, т:	<u>1,098</u>

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРИРОДООХРАННОЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И НОРМИРОВАНИЕ

23013789



ЛИЦЕНЗИЯ

14.06.2023 года

02667P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Construction NS"
130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау,
Микрорайон 17, дом № 20, 21
БИН: 010740010777

(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

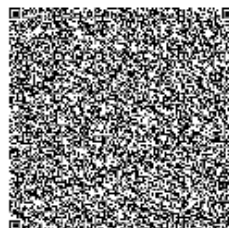
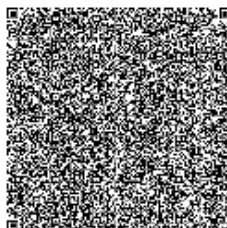
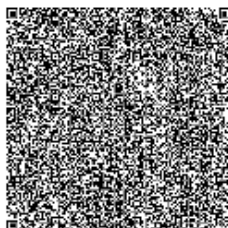
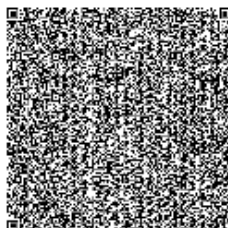
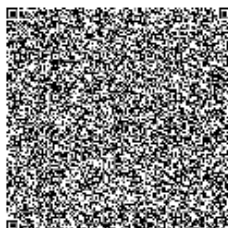
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02667Р

Дата выдачи лицензии 14.06.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

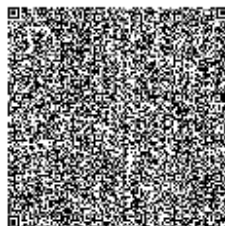
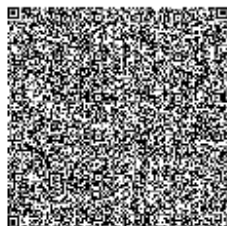
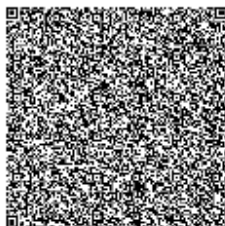
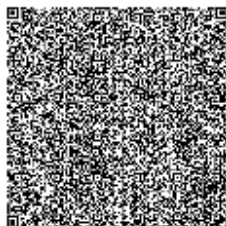
Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "Construction NS"**

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, Микрорайон 17, дом № 20, 21, БИН: 010740010777

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

Производственная база**Республика Казахстан, г.Актау, 17 мкр, 20 дом, офис №21**

(местонахождение)



Особые условия
действия лицензии

Водные ресурсы (поверхностная, подземная, пластовая, природная, артезианская), Вода питьевая, Сточная вода (производственная, хозяйственная, до и после очистки), Атмосферный воздух жилой, рабочей и санитарно-защитной зон, Воздух рабочей зоны, Выбросы промышленных предприятий в атмосферу, Физические факторы (рабочие места, производственные помещения, окружающая среда), промсанитария, Выбросы автотранспортных средств, Грунты, почвы, донные отложения, Щебень, черный щебень, бутовый камень и гравий из плотных горных пород, материалы и изделия из горных пород, Гравий, щебень и песок искусственнопористые, Песок для строительных работ, Портландцемент, сульфатостойкий, шлакопортландцемент, портландцементы белые, Смеси бетонные, Растворы строительные в т.ч. сухие, Бетоны тяжелые и мелкозернистые, Бетоны (легкие, ячеистые), Камни бетонные стеновые камни, кирпичи бетонные, стеновые, силикатные, Битумы нефтяные (строительные, дорожные), Асфальтобетон, Бетонные и железобетонные изделия и конструкции, Горные породы, Топливо дизельное, Бензин автомобильный, Нефть товарная, Мазут, Масла турбинные, Масло моторные, Масла индустриальные, Масла компрессорные, Отходы (нефтепереработки, минеральные, синтетические, масляные-штамы), Неразрушающий контроль (металлические конструкции, сосуды, емкости, грузоподъемные механизмы, резервуары, трубы нефтепроводов и газопроводов, трубы обсадные, насоснокомпрессорные и буровые для нефтяных и газовых скважин, бесшовные и их сварные соединения).

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

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 органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

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

Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи
приложения

14.06.2023

Место выдачи

г.Астана

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

