

Свидетельство СРО Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»
№СРО-П-168-22112011
Заказчик – ООО «Салым Петролеум Девелопмент»

СОДН куста скважин №56 Ваделыпское месторождение. Реконструкция

Экз. № _____

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду

Часть 1 Текстовая часть

SVA-WLL-K056-004-PD-00-OVOS-01

Изм.	№док.	Подп.	Дата

Свидетельство СРО Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»
№СРО-П-168-22112011
Заказчик – ООО «Салым Петролеум Девелопмент»

СОДН куста скважин №56 Ваделыпское месторождение. Реконструкция

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду

Часть 1 Текстовая часть

SVA-WLL-K056-004-PD-00-OVOS-01

Изм.	№док.	Подп.	Дата

Инов. № подл.	Взам. инв. №
2025/0405	
Подпись и дата	

Генеральный директор

О.С. Голубева

Главный инженер проекта

А.В. Сухарев

2025

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
SVA-WLL-K056-004-PD-00-OVOS-01.C	Содержание	
SVA-WLL-K056-004-PD-00-OVOS-01.TЧ	Текстовая часть	

Ив. № подл. 2025/0405	Подпись и дата					Взам. инв. №		
SVA-WLL-K056-004-PD-00-OVOS-01.C								
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Смородова			08.25			
Проверил		Сухарев			08.25	СОДН куста скважин №56 Вадельпское месторождение. Реконструкция Содержание		
Н. контр.		Гребенщикова			08.25			
ГИП		Сухарев			08.25			
								

Содержание

1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	6
1.1 Сведения о заказчике с указанием наименования юридического лица, адреса в пределах места нахождения юридического лица, телефона, адреса электронной почты (при наличии), факса (при наличии), фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя, физического лица, телефона и адреса электронной почты (при наличии) контактного лица заказчика.....	6
1.2 Наименование планируемой хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации.....	6
1.3 Общее описание намечаемой деятельности.....	7
1.4 Категория объекта НВОС.....	7
1.5 Обоснование размера СЗЗ.....	8
ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	9
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОЗМОЖНЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ	9
2.1 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты.....	9
2.1.1 ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
3. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ И (ИЛИ) АКВАТОРИИ В ПРЕДЕЛАХ НАМЕЧЕННЫХ УЧАСТКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТЕРРИТОРИИ И (ИЛИ) АКВАТОРИИ, НА КОТОРЫЕ МОЖЕТ ОКАЗАТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМАЯ ХОЗЯЙСТВЕННАЯ И ИНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	13
3.1 Климат и качество атмосферного воздуха.....	13
3.1.1 Климатические условия.....	13
3.1.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха.....	16
3.2 Источники и виды физического воздействия.....	16
3.3 Гидрографические условия.....	17
3.4 Геолого-геоморфологические условия.....	18
3.5 Гидрогеологические условия.....	18
3.6 Инженерно-геологические процессы.....	21
3.7 Характеристика растительного мира в районе проведения работ.....	22
3.8 Характеристика животного мира в районе проведения работ.....	25
3.9 Редкие и охраняемые виды животных и растений.....	27
3.10 Характеристика земельных ресурсов в районе работ.....	30
3.10.1 Оценка загрязнения почв Zc, паразитологические и микробиологические показатели качества почв.....	35
4. ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ПРЯМЫХ, КОСВЕННЫХ И ИНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	37
4.1 Воздействие на атмосферный воздух в период строительства.....	37
4.1.1 Источники воздействия на атмосферный воздух.....	37
4.1.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	42
4.1.3 Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	44
4.1.4 Расчет выбросов от парниковых газов.....	45
4.2 Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации.....	46
4.2.1 Источники воздействия на атмосферный воздух.....	46
4.2.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации	48
4.2.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	51
4.2.3 Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	56
4.2.4 Анализ соответствия технологических процессов требованиям наилучших доступных технологий, обоснование технологических нормативов выбросов.....	57
ТАБЛИЦА 34 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ	58
4.2.5 Контроль стационарных источников выбросов.....	59
4.2.6 Расчет выбросов от парниковых газов.....	60

4.3	Оценка воздействия физических факторов	60
4.3.1	Период строительства	61
4.3.2	Период эксплуатации	62
4.4	Оценка воздействия на поверхностные воды и водные ресурсы	63
4.5	Проектные решения по водоснабжению и водоотведению в период строительства	63
	Состав поверхностных вод представлен на основе результатов замерений качества поверхностных вод аналогичного куста. Протоколы представлены в Приложении и таблице 4.6.3.	65
	Состав неочищенных сточных вод представлен на основе результатов измерений качества сточный вод аналогичного куста. Протоколы представлены в Приложении и таблице	66
4.6	Проектные решения по водоснабжению и водоотведению в период эксплуатации	67
4.7	Источники и виды воздействия на геологическую среду	68
4.8	Источники и виды воздействия на растительный мир	69
4.8.1	Вырубка зеленых насаждений	71
4.9	Источники и виды воздействия на животный мир	72
4.9.1	Фактор беспокойства	73
4.10	Источники и виды воздействия на почвы и земельные ресурсы	74
4.10.1	Планировочная организация земельного участка	75
5.	АНАЛИЗ ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ И ИНЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ) ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ С УЧЕТОМ ВЗАИМОСВЯЗИ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, А ТАКЖЕ ОЦЕНКУ ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	77
5.1.	Атмосферный воздух	77
5.2.	Акустическое воздействие	77
5.3.	Воздействие на геологическую среду	77
5.4.	Воздействие на поверхностные и подземные воды	78
5.5.	Воздействие на почвы	78
5.6.	Обращение с отходами	78
5.7.	Воздействие на растительность	79
5.8.	Воздействие на животный мир	79
6.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ОЦЕНКУ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ.....	80
6.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	80
6.1.1	Период строительства	80
6.1.2	Период эксплуатации	80
6.2	Мероприятия по защите от факторов физического воздействия	80
6.3	Мероприятия по охране водных ресурсов	81
6.4	Мероприятия по охране недр и геологической среды	82
6.5	Мероприятия по охране растительности	83
6.5.1	Мероприятия по охране растительности, занесенной в Красную Книгу	83
6.6	Мероприятия по охране животного мира	84
6.6.1	Мероприятия по охране животных, занесенной в Красную Книгу	85
6.6.2	Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадания животных на территорию зданий и сооружений	86
6.7	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	86
6.8	Рекультивация нарушенных территорий	88
6.8.1	Рекультивация нарушенных территорий после завершения строительства	88
6.8.2	Рекультивация нарушенных территорий после окончания эксплуатации	89
7.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ.....	90
7.1	Источники образования отходов	90
7.2	Виды и классы опасности отходов	90
7.3	Сведения о предполагаемом образовании отходов	90
7.4	Обращение с отходами	94
7.5	Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами	97
7.6	Ликвидация мест накопления буровых отходов	97

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

101

8.1	Оценка воздействия на окружающую среду	103
8.1.1	Период строительства	103
8.1.2	Период эксплуатации	107
8.2	Результаты оценки воздействия на окружающую среду при авариях.....	111
8.3	Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду	119
8.3.1	Профилактические мероприятия по предупреждению возникновения аварийных ситуаций.....	119
8.3.2	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона ...	120

9. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....

124

9.1	Период строительства.....	124
9.2	Период эксплуатации	125
9.2.1	Атмосферный воздух	125
9.2.2	Мониторинг состояния снежного покрова	126
9.2.3	Почвенный покров	127
9.2.4	Поверхностная вода.....	127
9.2.5	План-график контроля на источниках выброса	128
9.2.6	Мониторинг ландшафтов	129
9.2.7	Мониторинг прастительного и животного мира	129
9.2.8	Контроль физических факторов	130
9.2.9	Мониторинг подземных вод	130
9.2.10	Мониторинг за компонентами окружающей среды при авариях.....	132
9.2.11	ПЭК(М) на этапе рекультивации.....	136
9.3	Оснащения стационарных источников выбросов автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов и сбросов загрязняющих веществ.....	136

10. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

138

10.1	Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду	138
10.1.1	Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха	139
10.1.2	Расчет платы за размещение отходов.....	139

11. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ОСТАТОЧНЫХ (С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ) ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

141

12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....

142

13. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

143

1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.1 Сведения о заказчике с указанием наименования юридического лица, адреса в пределах места нахождения юридического лица, телефона, адреса электронной почты (при наличии), факса (при наличии), фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя, физического лица, телефона и адреса электронной почты (при наличии) контактного лица заказчика

Заказчиком проектной документации является ООО «СПД».

Юридический адрес: 628327, Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский АО-Югра, Нефтеюганский район, пос. Салым, ул. Юбилейная, д. 15

Почтовый адрес: 123242, Российская Федерация, г. Москва, Новинский бульвар, д.31, 6 этаж

Телефон/факс: 8 (495) 518 97 22

Контактное лицо: Инженер отдела экспертиз Соломенник Сергей Анатольевич, тел. 8 (3452) 566155 доб.197

1.2 Наименование планируемой хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации.

В административном отношении проектируемый объект расположен в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе-Югра, Нефтеюганского района, в пределах Вадельпского месторождения. Обзорная (ситуационная) карта представлена на рисунке №1.

Ближайший населенный пункт – поселок Салым, расположенный в 20,0 км на юго-восток от объекта изысканий. На территории изысканий сеть автодорог представлена внутрипромысловыми дорогами и автозимниками.

Обзорная схема нахождения проектируемого объекта представлена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Район проектирования

Инфраструктура Вадельпского месторождения представлена действующими и строящимися нефтепромысловыми объектами, и коммуникациями.

Категория земель – земли лесного фонда; эксплуатационные леса.

Таблица 1-Координаты первой скважины и угол НДС

Координатная система	X (м)	Y (м)
UTM-N42	617630.69	6667826.97
МСКМ	6670545.45	617748.65

1.3 Общее описание намечаемой деятельности

Ранее была разработана документация:

- проект ш.1178П «Обустройство Вадельпского месторождения. СОДН куста скважин №56», положительное заключение государственной экспертизы 0045-13/ХМЭ-3337/02 от 31.01.2013;
- проект ш. 1267П «Обустройство Вадельпского месторождения. Реконструкция СОДН куста скважин №56», положительное заключение негосударственной экспертизы 4-1-1-0010-15 от 25.09.2015г.

Кустовая площадка №56 представляет собой участок территории месторождения с расположенными на ней устьями скважин, эксплуатационными сооружениями, инженерными коммуникациями.

В рамках данного проекта «СОДН куста скважин №56. Реконструкция» предусматривается разработка отдельной документации на реконструкцию существующей кустовой площадки по увеличению количества скважин (добуривание 7 добывающих и 1 нагнетательная скважин).

1.4 Категория объекта НВОС

Проектируемый объект «СОДН куста скважин №56 Вадельпское месторождение. Реконструкция» **на период эксплуатации** относится к объекту I категории, оказывающему негативное воздействие на окружающую среду, как объект по добыче сырой нефти и природного газа, включая переработку природного газа; согласно п. 1.2 «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденных Постановлением Правительства РФ № 2398 от 31 декабря 2020 г.

Проектируемый объект по проекту «СОДН куста скважин №56 Вадельпского месторождения. Реконструкция» **на период эксплуатации** относится к объектам добычи Вадельпского месторождения, расположенном в Тюменской области, ХМАО-Югра, Нефтеюганском районе

На период эксплуатации проектируемый объект по проекту «СОДН куста скважин №56 Вадельпское месторождение. Реконструкция» подлежит постановке на учет как объект негативного воздействия на окружающую среду I категории в составе объектов НВОС «Вадельпское месторождение» (Код объекта в государственном реестре: 71-0186-000267-П). Выписка из государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду № 12578890 по состоянию на 23.06.2025.

Проектируемый объект на период строительства не оказывает негативного воздействия на окружающую среду (отсутствие выбросов, сбросов загрязняющих веществ), следовательно, категория объекту не присваивается.

На период строительства строительная площадка ставится на государственный экологический учет с присвоением категории в соответствии с Критериями отнесения объектов, оказывающих негативное на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 г. № 2398. Согласно п.7 пп.11 осуществление на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, хозяйственной и (или) иной деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью менее 6 месяцев, присваивается IV категория объекта, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Проектная документация на «СОДН куста скважин №56 Вадельпское месторождение. Реконструкция» подготовлена, подготовлена на основании Технического задания на проектирование «СОДН куста скважин №56 Вадельпское месторождение. Реконструкция» (Протокол ЦКР Роснедра №5494 от 29.11.2012), в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах до 1 января 2019 г.

С учетом изложенного, а также подпункта «б» пункта 3 статьи 2 Федерального закона от 25.12.2018 № 496-ФЗ «О внесении изменений в статью 14 Федерального закона «Об экологической экспертизе» и Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», к проектной документации «СОДН куста скважин №56 Вадельпское месторождение. Реконструкция, подготовленной в отношении объекта I категории НВОС, не применяются положения подпункта 7.5 статьи 11 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

1.5 Обоснование размера СЗЗ

Согласно п.1.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ.

Согласно п.2.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» в целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52 –ФЗ вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

В соответствии с п.1. Постановления Правительства РФ от 3 марта 2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека, в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

По результатам расчета рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух установлено, что рассматриваемый объект является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека по химическому фактору, но санитарно-защитная зона не устанавливается, т.к. превышений санитарно-эпидемиологических нормативов отсутствует.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОЗМОЖНЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОЗМОЖНЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

2.1 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты

Кустовая площадка №56

Способ добычи продукции скважин – механизированный (ЭЦН).

Фонд скважин - 32 скв, из них:

- Существующие 24:
- добывающих – 17 скв.;
- нагнетательных – 5 скв.;
- водозаборных – 2 скв.
- Проектируемые 8 скв.:
- добывающих – 7 скв.;
- нагнетательных – 1 скв.;

Максимальные уровни:

- газовый фактор – 40 м³/м³;
- добыча нефти – 225 м³/сут;
- добыча жидкости – 1275 м³/сут;
- добыча газа – 7,3 тыс.м³/сут;
- закачка воды – 1200 м³/сут;
- давление нагнетания – 19 МПа;
- давление на устье скважин нагнетательных скважин – 19 МПа;
- температура воды для нагнетания – +80 °С;

СОДН куста скважин №56 (группа 7). Производительность по жидкости 500 м³/сут:

- Инженерная подготовка кустовой площадки для 7 и 8-ой групп скважин;
- Трубная эстакада с секущей арматурой на коллекторах между группами и технологическая обвязка скважин;

- Кабельная эстакада, включая сети электрические

СОДН куста скважин №56 (группа 8). Производительность по жидкости 500 м³/сут:

- Трубная эстакада с секущей арматурой на коллекторах между группами и технологическая обвязка скважин;

- Кабельная эстакада, включая сети электрические

При строительстве кустового основания предусмотрено устройство места накопления буровых отходов, не являющегося объектом капитального строительства. Место накопления

буровых отходов предназначено для сбора отработанного бурового раствора, буровых сточных вод и бурового шлама, образующихся при бурении и освоении скважин.

Изоляция стенок и дна места накопления буровых отходов предусмотрена геокомпозитным термоскрепленным гидроизоляционным полотном, представляющим собой единую конструкцию, термически спаянную из защитного иглопробивного геотекстильного полотна (поверхностная плотность 300 г/м², ширина полотна 4,2 м) и гидроизоляционного полиэтилена высокого давления (пленка полиэтиленовая, Вс, рулон, 0,200x4200, высший сорт, ГОСТ 10354-82), находящегося внутри полотен геотекстиля. После укладки гидроизоляционного материала, с целью обеспечения плотности его прилегания к дну места накопления буровых отходов, предусмотрено устройство защитно-прижимного слоя. Для обеспечения безопасности по периметру места накопления буровых отходов предусмотрено обвалование из песчаного грунта высотой 0,5 м и 1,0 м шириной по гребню 0,5 м - с внутренней стороны куста скважин, и шириной 5,0 м – с внешней стороны.

2.1.1 Описание альтернативных вариантов достижения цели планируемой деятельности

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2024 года № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду», в настоящем разделе выполнен анализ альтернативных вариантов реализации проектируемой деятельности, включая «нулевой вариант» (отказ от деятельности) и обоснование выбора варианта намечаемой деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.

Оптимальный вариант выбран на основе проведенной оценки намечаемой деятельности на окружающую среду по экономическим и экологическим критериям с учетом перспективного развития предприятия, а также с учетом возможных ограничений, определенных законодательством и действующими нормативными документами.

Отказ от деятельности

Отказ от деятельности является экологически и экономически нецелесообразным, т.к. влечет нарушение условий лицензионных соглашений на право пользования участками недр, которыми владеет ООО «Салым Петролеум Девелопмент» и, как следствие, нарушение государственной политики в области поиска, оценки и освоения месторождений углеводородов. В соответствии с лицензионным соглашением невыполнение недропользователем условий соглашения является основанием для их отзыва.

Развитие нефтегазодобывающей отрасли дает гарантии развития и решения ряда важных социальных проблем региона, таких как улучшение социальной инфраструктуры района (строительство автодорог, линий электропередач), увеличение налогооблагаемой базы, обеспечение занятости населения. Принятие необходимых природоохранных мер позволяет вести добычу запасов нефти и газа в пределах месторождения экономически целесообразно и без значимого воздействия на окружающую среду.

Таким образом, «нулевой вариант» (отказ от деятельности) не имеет серьезных аргументов в пользу его реализации.

Альтернативные варианты обращения с отходами бурения

Освоение нефтяных и газовых месторождений и ежегодный рост нефтедобычи приводит к образованию больших объемов отходов бурения (ОБ), таких как буровые шламы (БШ), буровые сточные воды (БСВ), отработанные буровые растворы (ОБР).

Постоянное образование и накопление отходов предполагает поиск способов утилизации, соответствующих принципам наилучших доступных технологий (НДТ).

Для удаленных нефтегазовых регионов с учетом имеющегося в них дефицита строительного материалов и дороговизны их дальнейшей транспортировки, также актуальна полезная утилизация образовавшихся при строительстве скважин бурового раствора с выбуренной породой – буровых шламов, в материалы – пригодные к применению для рекультивации отработанного карьера, для отсыпки нефтепровода, для строительных и ремонтных работ и других технических целей.

Проектом предлагается утилизация отходов бурения с получением экологически безопасного продукта в качестве вторичного материального ресурса. Рассмотрим несколько альтернативных вариантов.

Изготовление грунта укрепленного дорожно-строительного. Известен способ (RU 2541009, МПК E01C 3/04, опубл. 10.02.2015), по которому получают грунт укрепленный дорожно-строительный (ДСКМ) из смеси, включающей массовую долю в %: цемент 5-15, отход термической утилизации нефтешламов - золошлак плотностью от 1,2 до 1,6 кг/дм³ 30-40, минеральный наполнитель 0-30, торфяной сорбент 2-4, остальное буровой шлам плотностью от 1,3 до 1,8 кг/дм³.

Недостатком данного технического решения является наличие в рецептуре отхода термической утилизации нефтешламов - золошлака, который по своей сути является низкоосновным, а следовательно, его присутствие в структуре конечного материала может сделать получаемый материал недолговечным и потенциально опасным с экологической точки зрения, так как будет способствовать последовательной деградации цементного камня и миграции поллютантов в окружающую среду. Кроме того, в патенте RU 2541009 отражено, что по составу, структуре, физико-механическим показателям и другим свойствам, а также области применения ДСКМ является разновидностью укрепленных грунтов или обработанных материалов в соответствии с ГОСТ 23558-94.

Однако ГОСТ 23558-94 устанавливает предельное содержание в грунтах органической составляющей (гумусовых веществ) в пределах 2-4% по массе, однако наличие в рецептуре ДСКМ 2-4% торфяного сорбента, в совокупности с уже содержащимся в буровом шламе количестве органических веществ, влечет за собой превышение данного содержания и последующую дестабилизацию цементной структуры и миграцию загрязнителей.

Утилизация отходов бурения, включающий перемешивание отходов бурения с суглинком. Известен способ утилизации отходов бурения (RU 2242493, МПК C09K 7/02, C04B 33/00, опубликовано 20.12.2004), включающий перемешивание отходов бурения с суглинком, термическую обработку полученной сырьевой смеси, когда в качестве отходов бурения используют твердую фазу от разделения на жидкую и твердую фазы бурового шлама и отработанного бурового раствора при следующем соотношении компонентов, мас. %: указанная твердая фаза 30-60, суглинок 40-70, причем термическую обработку осуществляют во вращающейся барабанной печи при температуре не более 1100°C, а перед указанной термической обработкой осуществляют грануляцию сырьевой смеси, при этом жидкую фазу используют повторно для приготовления бурового раствора, для указанной термической обработки используют попутный нефтяной газ, на выходе вращающейся барабанной печи улавливают пылегазовую смесь, из пылегазовой смеси выделяют пыль, последнюю дополнительно вводят в сырьевую смесь.

Недостатком известного способа является высокая себестоимость: большие энергозатраты, связанные с высокой температурой термообработки, необходимость соответствующего оборудования. Кроме того, использование твердой фазы от разделения БШ и ОБР требует дополнительного оборудования и дополнительных рабочих ресурсов, которые не всегда присутствуют в районах горных выработок и бурения скважин. А необходимость введения дополнительного сырья - суглинка, необходимость разделения буровых отходов на фракции ведет к дополнительным затратам, поиску карьеров для добычи суглинка и, как следствие, к нарушению агрохимических свойства почв.

Изготовление строительного материала «Ресойл» в результате переработки отходов бурения или по другой технологии, имеющий положительное заключение государственной экологической экспертизы. Буровой шлам, в основном, состоит из выбуренной породы, которая образуется при размельчении горной породы в недрах с помощью породоразрушающего инструмента (бурового долота) и поднимается на дневную поверхность буровым раствором.

Переработка бурового шлама возможна при амбарном бурении непосредственно в местах накопления отходов на территории кустовой площадки.

Технология получения из буровых отходов безопасного строительного материала является прогрессивной природосберегающей технологией, направленной на минимизацию отрицательных воздействий на состояние окружающей среды.

Строительный материал – «Ресойл» или иной строительный материал, имеющий положительное заключение государственной экологической экспертизы применяется для рекультивации мест накопления отходов, укрепления откосов обочин прикустовых дорог, обочин выездов с кустовых площадок и укрепления обваловок кустовых площадок, отсыпки

рекультивированных мест накопления отходов, карьеров, выемок, полигонов ТБО, площадных объектов, при строительстве обваловок кустовых площадок.

В связи с вышеизложенным, изготовление строительного материала «Ресойл» или строительного материала изготовленного по другой технологии, имеющий положительное заключение государственной экологической экспертизы рассматривается как оптимальный вариант.

3. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ И (ИЛИ) АКВАТОРИИ В ПРЕДЕЛАХ НАМЕЧЕННЫХ УЧАСТКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТЕРРИТОРИИ И (ИЛИ) АКВАТОРИИ, НА КОТОРЫЕ МОЖЕТ ОКАЗАТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМАЯ ХОЗЯЙСТВЕННАЯ И ИНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3.1 Климат и качество атмосферного воздуха

3.1.1 Климатические условия

Согласно климатическому районированию (СП 131.13330.2020), участок изысканий относится I климатическому району и подрайону IV.

Климат данного района резко континентальный, зима суровая, холодная и продолжительная, лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны – осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

Среднегодовая температура воздуха минус 0,1°C, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца января минус 18,7°C, а самого жаркого июля +17,9°C. Температура наиболее холодных суток (P=0,92) составляет минус 45°C, для P=0,98 – минус 47°C. Температура наиболее холодной пятидневки (P=0,92) составляет минус 40°C, для P=0,98 – минус 42°C. Абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 49,1°C. Абсолютная максимальная температура воздуха плюс 36,3°C.

Продолжительность безморозного периода 110 дней, устойчивых морозов 141 день. Дата первого заморозка осенью 14.09, последнего весной – 26.05.

Осадков в районе выпадает за апрель – октябрь 420 мм, в холодный период с ноября по март – 164 мм. Суточный максимум осадков составляет 59 мм. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца равна 80%, средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца - 79%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца равна 69%, средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее теплого месяца - 53%.

Максимальная высота снежного покрова достигает 82 см.

Снежный покров образуется 26.10 дата схода 08.05. Сохраняется снежный покров 185 дней.

В течение года преобладают ветры южного направления, в январе – южного, а в июле северного направлений. Средняя годовая скорость ветра 2,2 м/сек, средняя за январь – 2,0 м/сек и средняя в июле – 1,9 м/сек. Наибольшая скорость ветра у земли (на высоте 10 м) 5% обеспеченности 11 м/с, с учетом порыва - 22 м/с. Повторяемость направления ветра представлена на рис.2.2.1.

С октября по май наблюдаются гололедно-изморозные явления. Повторяемость их колеблется в больших пределах. В среднем за год наблюдается 43,83 дня с обледенением всех типов, наибольшее - 67 дней.

Наибольшее число дней за год: с туманом - 17; с грозой – 36; с метелями – 55; с градом - 2.

Среднее число дней в году с грозой – 19,76.

Среднее годовое барометрическое давление составляет 1014,9 г Па.

Средний перенос снега за зиму (м³ на 1 м погонной длины) составляет в среднем 134, максимальное значение - 306 м³/м.

Согласно СП 20.13330.2016: расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли за зиму (IV район) составляет 2,0 кПа; район изысканий по толщине стенки гололеда относится ко II району с толщиной стенки гололеда в 5 мм; нормативное значение ветрового давления составляет 0,23 кПа (I ветровой район).

Согласно ПУЭ7: район изысканий по толщине стенки гололеда относится ко II району с толщиной стенки гололеда в 15 мм; нормативное значение ветрового давления составляет 500Па (II ветровой район).

Климатические характеристики, влияющие на степень загрязнения атмосферного воздуха, которые приняты для расчета приземных концентраций ЗВ по данным письма ФГБУ «Объ-Иртышское УГМС» от 19.06.2023 №310-02/17-10-226/1601 представлены в Приложении 2.

Таблица 2 - Условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование показателя	Показатель
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	- 23,6
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июль), °С	+24,1
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с	6

Опасные гидрометеорологические явления

Опасные гидрометеорологические явления (ОЯ) – метеорологические, гидрологические явления и (или) комплекс гидрометеорологических величин, которые по своему значению, интенсивности или продолжительности представляют угрозу безопасности людей, могут также нанести значительный ущерб объектам экономики и населению.

Опасные гидрометеорологические явления: наводнения (затопления) сооружений, русловые процессы, сильный ветер, гололед, сильный мороз и др.

Также опасными явлениями на территории изысканий считается сочетание двух или более явлений (сильный ветер и дождь, низкие температуры и сильный ветер и др.).

Согласно приложений Б, В СП 11-103-97 [9] к опасным гидрометеорологическим процессам в районе изысканий относится снежные заносы

Таблица 3– Перечень и критерии гидрометеорологических явлений возможных в районе работ

Процессы, явления	Количественные показатели проявления процессов и явлений	Метеостанция	Описание процесса, явления относительно района изысканий
Ветер	Скорость ветра более 30 м/с (при порывах более 40 м/с)	Салым, Демьянское	Наблюдается Максимальная скорость ветра 1 раз в 50 лет – 40 м/с

Процессы, явления	Количественные показатели проявления процессов и явлений	Метеостанция	Описание процесса, явления относительно района изысканий
Ливень	слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее		Не наблюдается (13.07.2008 г. – за 5 ч 45 мин выпало 51,9 мм осадков)
Дождь	Слой осадков более 50 мм за 12 часов и менее		Наблюдается (13.07.2008 г. – за 5 ч 45 мин выпало 51,9 мм осадков)
Селевые потоки	угрожающие населению и объектам народного хозяйства		Не наблюдается
Смерч	любые		Не наблюдается
Снежные лавины	угрожающие населению и объектам народного хозяйства		Не наблюдается
Гололед	отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм		Не наблюдается Максимальная толщина стенки гололеда 6 мм
Снежные заносы	Большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта		Не наблюдается Максимальная за зиму высота снежного покрова составляет 64 см
Наводнение	затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с	-	Наблюдается затопление части трасс р. Вандрас
Русловые деформации	Аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений	-	Не наблюдаются

Наблюдаемые опасные природные гидрометеорологические явления на МС Салым представлены в таблице 4

Таблица 4– Опасные природные гидрометеорологические явления на МС Салым

Вид явления	Число случаев	Описание явления
Очень сильный дождь (количество выпавших осадков 50 мм и более в течение 12 часов и менее)	1	- 13.07.2008 г. – за 5 ч 45 мин выпало 51,9 мм осадков
Сильный мороз (в течение 3-суток и более минимальная температура воздуха для Ханты-Мансийского АО -45 °С и ниже)	1	- 08-10.12.1984 г. (3 дня), минимальная температура воздуха -49,2 °С
Аномально холодная погода (в течение 5 дней и более значение среднесуточной температуры воздуха для Ханты-Мансийского АО ниже климатической нормы на 15 °С)	4	- 20-25.12.2009 г., продолжалась 6 дней, отклонение от нормы составило 13-16 °С; - 30.12.2009-03.01.2010 г., продолжалась 5 дней, отклонение от нормы составило 15-20 °С; - 18-22.12.2010 г., продолжалась 5 дней, отклонение от нормы составило 15-19 °С; - 20-30.01.2014 г., продолжалась 6 дней, отклонение от нормы составило 24,6 °С

Сильная жара (в течение 3 дней и более максимальная температура воздуха для Ханты-Мансийского АО +30 °С и выше)	4	- 18-22 июня 1982 г., продолжалась 5 дней, максимальная температура воздуха +33,5 °С; - 01-05 июля 1989 г., продолжалась 5 дней, максимальная температура воздуха +33,6 °С; - 11-16.07.1990 г., продолжалась 6 дней, максимальная температура воздуха +32,7 °С; - 18-21.07.2012 г., продолжалась 4 дней, максимальная температура воздуха +34,6 °С;
---	---	--

3.1.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приняты согласно письму ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» от 19.06.2023 г № 310-02/17-10-226/1601 (Приложении 2. Том 8.2).

Таблица 5 Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Значение фоновых концентраций, мг/м ³
Диоксид азота	0,25
Оксид азота	0,016
Оксид углерода	0,4
Диоксид серы	0,005
Взвешенные вещества	0,12

3.2 Источники и виды физического воздействия

Физическое загрязнение окружающей среды проявляется в отклонении от нормы температурно-энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств. Основные виды физического загрязнения включают шумовое, вибрационное, электромагнитное, световое, тепловое и радиоактивное загрязнение (ионизирующее излучение).

Шум.

Шумовые или вибрационные воздействия источников предприятия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферы. Основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является влияние на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух или поверхность земли.

Величина воздействия шума и вибраций на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, их продолжительности, периодичности и т.п. Шум снижает производительность труда на предприятиях, является причиной многих заболеваний на производстве.

Территория основного влияния, где будет наблюдаться повышение шумового фона, определяется размерами строительной площадки за счет работы транспорта, спецтехники, технологического оборудования.

Основными источниками шума при строительстве проектируемого объекта является специализированная строительно-дорожная техника (грузовые автомобили, бульдозеры, экскаваторы, автокраны, компрессор и т.п.).

Вибрация.

Вибрационное загрязнение связано с акустическими колебаниями разных частот и инфразвуковыми колебаниями. Вибрации распространяются по металлическим конструкциям оборудования, передаются на ограждающие конструкции отдельных зданий и сооружений.

Основными источниками вибрационного воздействия при строительстве являются дорожно-строительная техника, дизельные агрегаты, транспортные средства.

Вся используемая техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию.

Электромагнитное излучение.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменения свойств среды и значительного превышения интенсивности излучения антропогенных источников относительно природного фонового излучения.

При строительстве объекта используется стандартное сертифицированное оборудование: спутниковая радиосвязь, переносные и стационарные радиостанции, электрическое оборудование.

Подключение локальной вычислительной сети к корпоративной сети осуществляется с помощью спутниковой связи.

Оповещение персонала в случае чрезвычайной ситуации осуществляется с помощью стационарной радиостанции.

Световое воздействие.

Световое загрязнение проявляется в нарушении естественной освещенности окружающей среды, которое приводит к нарушению ритмов активности живых организмов.

На проектируемом объекте предусматривается система искусственного освещения в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95».

На территории площадки для наружного освещения используются прожекторы. Управление прожекторным освещением осуществляется автоматически с помощью фотореле и по месту выключателем.

Тепловое воздействие.

Тепловое загрязнение связано с изменением температуры окружающей среды в связи с выбросами нагретых газов, воздуха, стоков.

На этапах строительных работ источниками теплового воздействия являются двигатели внутреннего сгорания дорожно-строительных машин.

3.3 Гидрографические условия

Изыскиваемые объект водотоков не пересекают.

Речная сеть района изысканий принадлежит к бассейну р. Обь (левобережье, среднее течение). Густота речной сети исследуемого района составляет 0,30 – 0,35 км/км².

Водоток района изысканий – р. Ведедыпхур является левосторонним притоком р. Эне-Термотъега.

Характерной особенностью территории является большое распространение болот, которые, как правило, расположены в верхней части водосборов.

Для водотоков района изысканий характерно наличие нешироких, хорошо врезанных долин, двусторонних пойм и извилистых русел.

Зимняя межень отличается устойчивостью, большой продолжительностью и низким стоком, в среднем начинается во второй половине октября. В этот период основным источником питания реки являются подземные воды, истощение запасов которых происходит в конце зимы. По этой причине наименьшая водность реки отмечается обычно в конце зимнего периода. Средняя продолжительность зимней межени составляет 180 дней.

3.4 Геолого-геоморфологические условия

Рельеф района изысканий равнинный, поверхность характеризуется небольшими поднятиями и понижениями, углы наклона местности не превышают 3°. Абсолютные отметки местности от 56,2 до 60,99 м.

Рельеф территории изысканий низменно-равнинный. В геоморфологическом отношении территория расположена в области ступенчатых озерно-аллювиальных равнин. По гипсометрии территория месторождения разделена на три морфоструктуры: четвертая озерно-аллювиальная надпойменная терраса со среднечетвертичными отложениями (IaQII4) с абсолютными отметками более 70 м; третья озерно-аллювиальная надпойменная терраса со среднечетвертичными отложениями (IaQII3) с абсолютными отметками 60-70 м. и вторая надпойменная террасы (IaQIII2) с аллювиальными, озерно-аллювиальными отложениями верхнечетвертичного возраста с абсолютными отметками 40-60 м. В её строении наряду с аллювием принимают участие и озёрные фации.

Во взаимодействии экзогенных и эндогенных процессов происходит развитие земной коры и ее поверхности. Эндогенные процессы на исследуемой территории не зафиксированы.

Согласно геоморфологическому районированию территория изысканий относится к равнинной поверхности, области слабых неотектонических движений платформенного типа. Второй надпойменной террасы плоской со слабо выраженными формами речной эрозии.

Среди инженерно-геологических процессов и явлений, которые развиты и могут быть развиты, и негативно влиять на инженерно-геологическую обстановку, относятся, в соответствии с СП 115.13330.2016 процессы сезонного пучения грунтов, подтопление территории, а также процессы заболачивания территории.

3.5 Гидрогеологические условия

На основании полученных данных лабораторных исследований в 2025 г., в соответствии СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" была произведена оценка загрязнения подземных вод

Таблица 6– Анализ данных лабораторных исследований проб подземных вод в 2025 г.

Наименование вещества	Точка отбора		ПДК мг/дм ³
	Материалы изученности экологических условий района работ, мг/кг		
	1Г	2Г	
Водородный показатель	6.2	6.0	-
Цветность	12.0	12.0	30,0
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	3.6	5.1	2,0
ХПК, мгО ₂ /дм ³	10.0	10.0	15,0
Запах при 20,баллы	3	3	3
Запах при 60,баллы	3	3	3
Мутность мг/дм ³	1.0	1.0	1,5
Окисляемость перманг. мгО ₂ /дм ³	1.31		7,0
Нефтепродукты мг/дм ³	2.0	3.29	0,1
Нитраты мг/дм ³	0.15	0.3	45,0
Нитриты мг/дм ³	0.1	0.18	3,0
Хлориды мг/дм ³	19.0	18.0	350,0
ПАВ анионные/АПАВ мг/дм ³	0.015	0.016	0,5
Ртуть мкг/дм ³	0.001	0.001	0,1
Марганец мг/дм ³	0.32	1.9	0,1
Железо общее мг/дм ³	8.8	14.0	0,3
Фенолы мг/дм ³	0.0005		0,001
Ионы аммония мг/дм ³	0.078	0.078	1,5
Свинец мг/дм ³	0.25	0.99	0,01
Сульфаты мг/дм ³	30.0	29.0	300
Медь мг/дм ³	0.052	0.14	1,0
Кадмий мг/дм ³	0.0035	0.012	0,001
Мышьяк мг/дм ³	0.008	0.012	0,01
Никель мг/дм ³	0.082	0.47	0,02
Цинк мг/дм ³	0.3	1.7	5,0
Сероводород мкг/дм ³	0.002	0.002	-
Фосфор фосфатов, мг/дм ³	0.025	0.025	3,5
Жесткость общая,0	1.7	1.9	7,0

В зависимости от химического элемента, образующего соли, жесткость воды подразделяют на кальциевую и магниевую. По значению жесткости природные воды подразделяют на следующие группы:

- мягкие – с жесткостью до 4 Ж°;
- умеренно жесткие (среднежесткие) – с жесткостью от 4 до 6 Ж°;
- жесткие – с жесткостью до 12 Ж°;
- очень жесткие – с жесткостью выше 12 Ж°.

Грунтовая вода рассматриваемой территории относится мягкой воде (показатель жесткости до 4 Ж°).

Таблица 7 Шкала определения запаха по его интенсивности

Интенсивность запаха	Характер проявления запаха	Оценка интенсивности запаха (баллы)
Нет	Запах не ощущается	0
Очень слабая	Запах, обнаруживаемый большинством наблюдателей	1
Слабая	Запах, обнаруживаемый всеми наблюдателями	2
Заметная	Запах легко ощущаемый	3
Отчетливая	Запах четко ощущаемый	4
Очень сильная	Запах сильный и резкий	5

Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 3 баллов, обнаруживаемые: для водоемов хозяйственно-бытового назначения непосредственно или последующем хлорировании; культурно-бытового, рыбохозяйственного значения – непосредственно. Воды района изысканий имеют запаха при 20 и 60 градусах -3 балла. Оценка интенсивности запаха: заметная.

ХПК (химическое потребление кислорода) - показатель, характеризующий суммарное содержание в воде органических веществ по количеству израсходованного на окисление химически связанного кислорода. Считается одним из наиболее информативных показателей антропогенного загрязнения вод. ПДК химического потребления кислорода для культурно-бытового потребления составляет 15,0 мгО₂/дм³. ХПК подземных вод на территории исследования пределах 10,0 мгО₂/дм³. Превышений нормативов ПДК не обнаружено.

Биохимическое потребление кислорода (БПК5) — количество кислорода, израсходованное на аэробное биохимическое окисление под действием микроорганизмов и разложение нестойких органических соединений, содержащихся в исследуемой воде.

БПК является одним из важнейших критериев уровня загрязнения водоёма органическими веществами, он определяет количество легкоокисляющихся органических загрязняющих веществ в воде. При анализе определяется количество кислорода, ушедшее за установленное время (обычно 5 суток — БПК5) без доступа света при 20°С на окисление загрязняющих веществ, содержащихся в единице объема воды. Нормы БПК для водоёмов, в зависимости от их предназначения, должны соответствовать следующим показателям:

- хозяйственно-питьевого значения: 3 мг О₂/дм³
- бытового назначения: 6 мг О₂/дм³
- культурного и рекреационного водопользования: 6 мг О₂/дм³.

Углеводороды (нефть и нефтепродукты). Легкие фракции растворяются в воде, тяжелые нефтепродукты выпадают в осадок. Нефтяная пленка изменяет физико-химические процессы: повышает температуру поверхностного слоя воды, ухудшает газообмен. Попадающие в природные воды нефтепродукты имеют тенденцию к рассеиванию и миграции. ПДК_{кб} нефти и нефтепродуктов в растворенном и эмульгированном состоянии – 0,1 мг/дм³. Содержание нефтепродуктов в 2025 году в подземной воде составило от 2,0 до 3,29 мг/дм³. Во всех пробах подземных вод содержание нефтепродуктов выше ПДК <0,02 мг/дм³.

Оценку загрязнения грунтовых вод, не используемых для водоснабжения, на участках жилой застройки, а также в зонах влияния хозяйственных объектов следует производить в соответствии с таблицей

Таблица 8 Критерии оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов

Определяемые показатели	Критерии оценки		
	Зона экологического бедствия	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
Основные показатели: содержание загрязняющих веществ (нитраты, фенолы, тяжелые металлы, синтетические поверхностно активные вещества СПАВ, нефть), ПДК*	>100	10-100	3-5
хлорорганические соединения, ПДК	>3	1-3	<1
канцерогены - бенз(а)пирен, ПДК	>3	1-3	<1
площадь области загрязнения, км	>8	3-5	<0.5
минерализация, г/л	>100	10-100	<3
Дополнительные показатели: растворенный кислород, мг/л	<1	4-1	>4

*ПДК - санитарно-гигиенические

Проанализировав результаты лабораторных исследований за 2025 г. можно сделать вывод, что в отобранной подземной воде наблюдается превышения по БПК₅, нефтепродуктам, марганцу, железу, свинцу, кадмию и никелю. Все остальные показатели в пределах нормы и не превышают ПДК.

Согласно таблице 4.6.3 подземные воды можно отнести к категории «Чрезвычайная экологическая ситуация» превышение по БПК₅, нефтепродуктам, марганцу, железу, свинцу, кадмию и никелю составляет в градации от ПДК в 10 – 100 раз.

Учитывая, что данная территория относится к зоне естественной геохимической аномалии Западно-Сибирской равнины, компоненты и показатели с превышением ПДК (марганец и железо) имеют природное происхождение и характерны для Западной Сибири.

3.6 Инженерно-геологические процессы

Морозное пучение

Морозное пучение (при промерзании) – поднятие поверхности почвы, грунта, вызываемое изменением их объема при промерзании вследствие раздвигания частиц минерального скелета кристаллами льда за счет воды промерзающего слоя, мигрирующей из непромерзших слоев.

Район работ характеризуется сезонным промерзанием грунтов, которое оказывает влияние на развитие процессов сезонного пучения грунтов. Глубина сезонного промерзания находится в прямой зависимости от мощности снежного покрова, количества выпавших осадков, литологии грунтов, экспозиции склона.

Наибольшая величина пучения наблюдается на переувлажненных участках. Повышение влажности грунтов, подвергающихся сезонному промерзанию-оттаиванию, увеличивает степень их морозного пучения, вызывает усиление грунтовой коррозии, что влияет на эксплуатационную надежность сооружений.

Отсутствие обеспеченности поверхностного стока непосредственно на территории изысканий значительно может увеличить замачивание грунтов и соответственно изменение их влажности и консистенции с последующим увеличением процессов морозного пучения.

Нормативная глубина сезонного промерзания приведена согласно климатической характеристике района работ, составленной по данным наблюдений на метеостанции (м.ст.) Салым, СП 131.13330.2020 СП 22.13330.2016 и составляет для суглинков – 1,90 м, для

супеси – 2,32 м. Нормативная глубина сезонного промерзания для торфа, согласно СП 25.13330.2020 (приложение Г), составляет 0,8 м.

Период существования сезонной мерзлоты с октября по апрель.

В слое сезонного промерзания залегают грунты ИГЭ-70, 912, 922, 932. По данным лабораторного определения относительной деформации морозного пучения грунтов грунты, залегающие в слое сезонного промерзания, обладают пучинистыми свойствами. Нормативные значения относительной деформации морозного пучения приведены в таблице 7.6.

Площадная поражённость изыскиваемого участка процессами пучения грунтов в слое сезонного промерзания составляет 100%.

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности территории по морозному пучению оценивается как весьма опасная.

При промерзании грунты способны увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка. Во время строительства и эксплуатации промерзание грунтов может прогрессировать в результате нарушения условий естественного залегания грунтов.

Во избежание развития процессов морозного пучения грунтов, необходимо предусмотреть в период строительства и эксплуатации проектируемых сооружений мероприятия по защите грунтового основания от замачивания и ухудшения строительных свойств грунтов согласно п. 5.8.2 СП 50-101-2004.

При проектировании соблюдать мероприятия по инженерной защите от морозного пучения в соответствии с рекомендациями главы 12 СП 116.13330.2012.

Процессы подтопления

Значительное распространение на территории изысканий получили процессы и явления, обусловленные действием подземных вод, главным образом – подтопление подземными водами, смывающая деятельность талых вод и суффозия. Активизация процессов происходит при значительных антропогенных нагрузках.

Развитие процесса подтопления в пределах исследуемой территории вызовет переувлажнение грунтов, а вместе с ним изменение прочностных и деформационных свойств грунтов, и как следствие, деформации фундаментов и наземных конструкций зданий и сооружений. К негативным последствиям подтопления также относится изменение химического состава, агрессивности и коррозионной активности грунтов и подземных вод, а также возникновение и активизация других опасных геологических процессов.

Причиной возникновения процесса подтопления могут стать техногенные утечки из водонесущих коммуникаций, недостаточная организация поверхностного стока на застроенных территориях, барражный эффект при строительстве заглубленных подземных сооружений, устройством стен в грунте и свайных полей, конденсация влаги под основаниями зданий, элеваторами и другими сооружениями.

3.7 Характеристика растительного мира в районе проведения работ

Растительный покров территории

Согласно геоботаническому районированию Тюменской области территория района работ Вадельмского месторождения расположена в лесной зоне, подзоне средней тайги, в районе Иртышско-Обских осоковых и злаковых лугов в сочетании с березовыми, осиновыми и тополевыми лесами.

Согласно схеме ландшафтного районирования Ханты – Мансийского автономного округа территория Салымской группы месторождений расположены в Юганско –Ларьеганской приподнятой болотно – таежной ландшафтной провинции.

По существующей схеме болотного районирования Западной Сибири территория относится к зоне выпуклых (сфагновых) болот, Салымо – Балыкскому подрайону Обь – Иртышского болотного района. Типы растительности представлены лесами: березово – елово – кедровыми и березово – осиновыми с примесью темнохвойных пород.

В пределах рассматриваемой территории леса занимают 45-60 % площади. По лесорастительному районированию Г.В. Крылова (1961) – это Среднеобский округ Иртыш – Обской провинции подзоны кедрово-сосновых заболоченных лесов.

Лесная растительность представлена насаждениями всех основных лесообразующих пород зоны средней тайги.

Сосново-березовые и березово-сосновые кустарничково-сфагновые леса представляют конечное звено обобщенного эколого-фитоценотического ряда лесных сообществ разных типов суходольного заболачивания. Эти леса при повышении богатства почв вытесняются темнохвойными породами.

Древостой высотой 18-20 м с сомкнутостью крон 0,4-0,6, полнота (П) - 0,6-0,7, диаметр стволов 20-24 см. В составе древесного яруса встречается примесь кедра, ели. Подрост редкий, высотой 1-3 м, в нем доминирует сосна. В подлеске единично встречаются шиповник и рябина. Кустарничковый ярус представлен брусникой, кассандрой, клюквой, черникой, багульником. Моховой покров состоит из сфагновых и зеленых мхов. Проектное покрытие неравномерное – от 40 до 70 %.

Мелколиственные с примесью темнохвойных пород мелкотравно –зеленомошные леса, формируются после пожаров на почвах суглинистого механического состава, можно рассматривать как длительную (не менее 100-150 лет) возрастную стадию восстановления елово-кедровых лесов.

Сосново-елово-березовые производные леса представляют одну из стадий восстановления коренных елово-кедровых мелкотравно-бруснично-зеленомошных лесов. Наиболее распространены смешанные леса с преобладанием ели и пихты во втором ярусе, что характерно для восстановительно-возрастной динамики елово-кедровых лесов. Участие кедра во втором ярусе также постоянно, но по обилию он уступает быстрорастущим пихте и ели.

Длительно-производные елово-березовые с сосной травяно-зеленомошные леса имеют разновозрастные древостой высотой верхнего полога 17-19 м, образованного елью, березой, сосной с участием кедра, осины. В подросте (до 50 лет) преобладает сосна. В более старшем возрасте на участках с длительным отсутствием пожаров господствуют ели и кедр, что и определяет дальнейшее формирование полога из темнохвойных пород и явную тенденцию к смене. Редкий подлесок образуют разреженно растущие можжевельник, роза иглистая, ива серая.

В составе травяно – кустарничкового покрова произрастают обычные для темнохвойных лесов виды. Доминируют бореальные кустарнички - брусника, черника, линнея северная, спорадически встречаются плауны, хвощ лесной, осока шаровидная. Общее проективное покрытие этого яруса составляет 60-70 %. Куртинками встречаются лишайники.

Структура древесной растительности района работ представлена в таблице 3.2. Приложение 8 Протокол комплексного описания ландшафта (ПКОЛ).

Таблица 9 Структура древесной растительности под участком застройки

Название проектируемого объекта	Вид древостоя/вы сота, м	Примечание
Земли лесного фонда. Нефтеюганское лесничество. Пывъ-Яхское участковое лесничество. Квартал 321 Учетный № участкового лесничества 86:6:4		

«СОДН куста скважин №56 Ваделыпское месторождение. Реконструкция»		
Существующая группа скважин на кусту 56	Отсутствует	Площадка частично обустроена. Существующие объекты расположены на отсыпках.
СОДН куста скважин №56 (группа 7-8)	Сосна 3-5 м	Площадка будет размещена на болотных торфяных почвах с господством сфагновых мхов, пушиц, росянок, некоторых видов осок, морошки. Объект изысканий частично будет размещён на болотных торфяных почвах с редким угнетенным подлеском из сосен.
*Характеристика приведена на основании выполненной топографической съёмки местности и полевых экологических изысканий.		

По объекту изысканий «СОДН куста скважин №56 Ваделыпское месторождение. Реконструкция» лесопарковые зеленые пояса, а также леса, расположенные на землях иных категорий (городские, муниципальные леса, военные лесничества), лесопарковые зоны, зеленые зоны отсутствуют).

Объект изысканий «СОДН куста скважин №56 Ваделыпское месторождение. Реконструкция» будет расположен в квартале №321 Пывъ-Яхского участкового лесничества. Целевое назначение лесов - эксплуатационные леса.

Ограничения использования лесов: Отсутствуют.

Допускается осуществление всех видов использования лесов, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса РФ (часть 2 статьи 117 Лесного кодекса РФ).

Растительный покров участка изысканий характеризуется господством сфагновых мхов, пушиц, росянок, некоторых видов осок, морошки. Древесные породы до 3 м (в основном сосна и береза) произрастают на верховых болотах в угнетенном состоянии или образуют особые болотные экологические формы.

В целом растительный покров данной местности представлен сибирскими среднетаежными елово-сосновыми лесами. Они приурочены к наиболее дренированным участкам и на плоских водоразделах сменяются сфагновыми и сфагново-гипновыми-травяными выпуклыми болотами западносибирского типа.

В приречных хорошо дренированных участках поймы реки Вандраст развиты темнохвойные пихтово-еловые, кедрово-пихтовые леса с зеленомошным напочвенным покровом. Более южные территории провинции заняты преимущественно травяные березово-елово-пихтовые леса и елово-пихтовые урматы с кедром.

На более низких участках грив, подверженных периодическому переувлажнению распространены сосновые зеленомошные леса с большим или меньшим участием багульника.

На дренированных местообитаниях в зоне картирования встречаются сосновые леса, являющиеся длительно-производными стадиями восстановления коренных елово-кедровых

фитоценозов. Они встречаются по возвышенным участкам речных долин с крупнохолмистым и гривистым рельефом. Вершины и верхние части пологих склонов, как правило, заняты бруснично-зеленомошными лесами.

Древесный ярус таких лесов довольно однородный, представлен сосной обыкновенной с единичным участием других пород – березы, кедра или ели.

Наиболее распространены одноярусные разновозрастные насаждения. Производительность древостоев V, реже IV класса бонитета. В подросте преобладает сосна. Кустарниковый подлесок слабо выражен.

Травяно-кустарничковый покров беден флористически, на разных участках встречается от 5 до 15 видов. Участие трав незначительно. Обычными спутниками служат хвощ лесной (*Equisetum sylvatica*), осока шаровидная, майник двулистный и линнея северная. В напочвенном покрове доминирует сфагновый вид мхов, единичное распространение имеют другие таежные мхи. Доля их участия в покрове зависит от общей степени увлажненности участка леса (Ильина, Махно, 1976; Растительный покров ..., 1985).

Часть видов растений, произрастающих на исследуемой территории, имеет значение как лекарственные, пищевые и кормовые ресурсы. Ресурсы пищевых и лекарственных растений на обследованной территории невелики.

Таблица 10– Список лекарственных и пищевых растений района изысканий

Название		Значение		
русское	латинское	лекарственное	пищевое	кормовое/ техническое
Сосна обыкновенная	<i>Pinus sylvestris</i>	+	–	+/+
Сосна сибирская	<i>Pinus sibirica</i>	+	+	+/+
Ель сибирская	<i>Picea obovata</i>	+	–	–
Голубика обыкновенная	<i>V. uliginosum</i>	+	+	+/-
Черника обыкновенная	<i>V. myrtillus</i>	+	+	+/-

Во флористическом отношении территория обустройства Ваделымского месторождения относится к Западно - Сибирской провинции Циркумпольной области Бореального подцарства Голарктики (Тахтаджян, 1978).

Для бореальных флор характерно выраженное преобладание представителей семейств сложноцветные (*Asteraceae*), осоковые (*Cyperaceae*), злаковые (*Poaceae*), а также значительное участие ивовых (*Salicaceae*), розоцветных (*Rosaceae*), лютиковых (*Ranunculaceae*), гвоздичных (*Caryophyllaceae*).

Отделы сосудистых растений в приведенном ниже списке представлены следующим образом:

- плаунообразные (*Lycopodiophyta*) – 2 вида;
- папоротникообразные (*Polypodiophyta*) – 4 вида;
- хвощеобразные (*Equisetophyta*) – 4 вида;
- голосеменные (*Pinophyta*) – 5 видов;
- покрытосеменные (*Magnoliophyta*) – 120 видов.

3.8 Характеристика животного мира в районе проведения работ

Млекопитающие. Фауна территории лицензионного участка является типичной для таежных сообществ. Видовое разнообразие обусловлено наличием лесных, болотных и пойменных мест обитания. Фауна наземных позвоночных лесоболотных территорий насчитывает около 180 видов (в том числе птиц – 135, млекопитающих – 35 видов), а долинных – более 190 видов (в том числе птиц – 145, млекопитающих – 39 видов) (Атлас ..., 2005).

Отряд хищных (Carnivora). Из семейства собачьих характерным обитателем северных территорий являются лисица (*Vulpes vulpes*) и волк (*Canis lupus*); распространен бурый медведь (*Ursus arctos*), рысь (*Felis lynx*). Семейство куньих в районе представлено в основном девятью видами – соболь (*Martes zibellina*), горноста́й (*Mustella erminea*), выдра (*Lutra lutra*), американская

норка (*Mustela vison*), европейская норка (*Mustela lutreola*), колонок (*Mustella sibirica*), ласка (*Mustela nivalis*), россомаха (*Gulo gulo*), барсук (*Meles meles*).

Представители парнокопытных (*Artiodactyla*): лось (*Alces alces*), северный олень (*Rangifer tarandus*), сибирская косуля (*Capreolus pygargus*).

Из отряда насекомоядные (*Insectivora*) наиболее распространенными являются бурозубки крошечная (*Sorex minutissimus*), темнолапая (*S. daphaenodon*) и равнозубая (*S. isodon*), крот сибирский (*Talpa altaica*).

Широко распространены представители отряда грызунов (*Rodentia*): белка (*Sciurus vulgaris*), бурундук азиатский (*Tamias sibiricus*), полевки красная (*Clethrionomys rutilus*), темная (*M. agrestis*) и полевка-экономка (*M. oeconomus*), ондатра (*Ondatra zibethicus*).

Отряд зайцеобразные (*Lagomorpha*) включает один распространенный вид, имеющий охотничье-промысловое значение, – заяц-беляк (*Lepus timidus*).

Отряд рукокрылые (*Chiroptera*) представлен северным кожанком (*Eptesicus nilssonii*)

По численности среди млекопитающих абсолютно доминируют насекомоядные и грызуны, на долю которых приходится более 99% суммарного обилия (Гашев, 1991; Юдкин и др., 1996; Равкин, 2002). Плотность населения мелких млекопитающих наиболее велика в лесах (3–4 тыс. особей/км²) и значительно меньше на болотах (около 2 тыс. особей/км²). В лесах численность достигает в среднем 1–5 тыс. особей/км². Наиболее распространены полевки (рыжая и красная), а также обыкновенная и средняя бурозубки. В долинах ручьев многочисленны также водяная полевка и полевка-экономка. На болотах мелких млекопитающих порядка 2000 тыс. особей/км², к самым массовым видам относятся средняя и обыкновенная бурозубки, красная и водяная полевки, лесная мышовка.

Птицы. В лесных местообитаниях территории месторождения среднее обилие птиц составляет около 350–400 особей/км². Наиболее часто в них встречаются пухляк (*Parus montanus*), овсянка-крошка (*Emberiza pusilla*) и юрок (*Fringilla montifringilla*). Кроме них, в лесах с участием лиственницы в состав доминантов входит пеночка-зарничка (*Phylloscopus inornatus*), а в сосняках – желтая трясогузка (*Motacilla flava*). В лесных местообитаниях повсеместно встречаются: обыкновенная кукушка, мохноногий сыч, ястребинная сова, рябчик, глухарь, тетерев, дрозд белобровик, дрозд темнозобый, бородатая неясыть, серый сорокопуд, свиристель, обыкновенная чечетка, московка, пеночка-весничка, сероголовая гаичка, клест еловик, клест белокрылый, пеночка-теньковка, поползень, большой и малый пестрый дятел.

На малых реках обилие птиц составляет в среднем 30–50 особей/км², при доминировании шилохвости (*Anas acuta*), чирка-свистунка (*Anas crecca*), белой трясогузки (*Motacilla alba*) и перевозчика (*Tringa hypoleucos*).

Средняя биомасса птиц в лесных местообитаниях в летний период составляет 15–20 кг/км². Большая ее часть приходится на шилохвость, серую ворону и глухаря. Биомасса птиц на болотах колеблется в пределах 35–40 кг/км². Основной вклад в суммарную биомассу птиц болот вносят шилохвость и серебристая чайка (*Larus argentatus*).

На протяжении года численность птиц изменяется в широких пределах. В зимний период – с октября по май, обилие птиц в большинстве местообитаний не превышает десятка особей на квадратный километр. Доминируют в это время года сероголовая гаичка (*Parus cinctus*), большой пестрый дятел (*Dendrocopos major*), клест-еловик (*Loxia curvirostra*). С начала мая начинается весенний пролет птиц, который длится до начала июня. В это время обилие птиц возрастает в сотни раз, а лидерство по обилию переходит от вида к виду на протяжении нескольких дней. С началом периода гнездования плотность населения птиц снижается – территорию покидают мигранты и остаются только гнездящиеся и летующие птицы. После вылета молодых птиц, который обычно происходит к середине лета и может быть растянут на месяц, обилие птиц в большинстве местообитаний вновь увеличивается и сохраняется практически на одном уровне до конца лета, после чего неуклонно снижается вплоть до конца сентября, когда территорию покидают большинство местных и пролетных птиц.

Земноводные и пресмыкающиеся. Количественная характеристика населения земноводных дается на основании литературных данных (Равкин и др., 1995; Юдкин и др., 1996;

Равкин и др., 1998). Территория месторождения входит в ареал обитания четырех видов земноводных – остромордая лягушка (*Rana arvalis*), сибирская лягушка (*Rana amurensis*), серая жаба (*Bufo bufo*) и сибирский углозуб (*Salamandrella keiserlingii*).

Численность земноводных в лесных местообитаниях достигает 1,8 тыс. особей/км², причем большую часть населения составляет остромордая лягушка. На долю других амфибий – серой жабы и сибирского углозуба – приходится менее 5% общей численности.

На олиготрофных верховых болотах обилие земноводных несколько меньше – 1,5 тыс. особей/км², при этом остромордая лягушка и серая жаба встречаются здесь примерно в одинаковых количествах.

Фауна пресмыкающихся представлена на месторождении тремя видами – гадюкой (*Vipera berus*), живородящей ящерицей (*Lacerta vivipara*) и прыткой ящерицей (*Lacerta agilis*). По экспертным оценкам обилие гадюки на месторождении составляет в среднем 2–5 особей /км², живородящей ящерицы – на порядок больше.

Приведенные выше характеристики населения земноводных типичны для ненарушенных естественных местообитаний, которые занимают значительную часть месторождения. В местах расположения нефтепромысловых объектов численность животных может значительно меняться. Прежде всего, при строительстве автодорог, кустов скважин и пр. сооружений, происходит прямая гибель животных и безвозвратные потери их местообитаний. Аналогичным образом происходит гибель амфибий в местах нефтяного загрязнения и разливов пластовых вод. Вместе с тем, подтопленные участки вдоль насыпей автодорог на болотах, мелкие, хорошо прогреваемые водоемы на песчаных отсыпках могут служить удобными местами размножения земноводных. За счет этого, численность земноводных вблизи нефтепромысловых объектов (особенно на верховых болотах) резко возрастает (до 5–7 раз). Улучшение условий выплода настолько велико, что перекрывает гибель земноводных, которая происходит во время строительства нефтепромысловых объектов, изъятия под них части местообитаний и при нефтяном загрязнении месторождения. В лесных местообитаниях, подобные изменения менее выражены.

3.9 Редкие и охраняемые виды животных и растений

Согласно данным Департамента недропользования и природных ресурсов ХМАО-Югры научно-исследовательские изыскания на территории Ваделымского месторождения не проводились.

Исследование животного и растительного мира в ходе проведения инженерно-экологических изысканий проводились параллельно с исследованиями ландшафтно-экологическими, по единой маршрутной схеме.

Маршрутные обследования в 2025 г. животного мира и растений были направлены на выявление видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Тюменской области и ХМАО. На предполевом этапе работ были проанализированы редкие и охраняемые виды, ареал которых распространяется на район исследований. Исследования животного и растительного мира проводились по общим методикам проведения натурных наблюдений.

Согласно Красной книге ХМАО на территории участка изысканий могут произрастать следующие виды растений:

- Любка двулистная;
- Зимолюбка зонтичная;
- Баранец обыкновенный;
- Пололепестник зелёный;
- Надборник безлистный;
- Телиптерис болотный;
- Ганодерма блестящая;
- Пальчатокоренник пятнистый;
- Ликоподиелла заливаемая;
- Гроздовник полулунный;
- Тайник яйцевидный;

– Мякотница однолистная.

С целью выявления редких и занесенных в Красную книгу растений, способных произрастать на исследуемой территории, были использованы материалы следующих изданий: «Красная книга ХМАО», «Красная книга Тюменской области», «Красная книга РФ».

В процессы выполнения экологических изысканий были изучены ареалы распространения краснокнижных видов растений по отношению к району работ.

Маршрутные наблюдения в 2025 году, направленные на выявление редких и охраняемых видов животных и растений в районе проектируемого объекта, позволяют сделать вывод об отсутствии редких и охраняемых видов животных и растений на территории исследования.

Таким образом, в районе проектируемого объекта редкие и исчезающие виды животных и растений отсутствуют.

Тем не менее, район изысканий входит в ареал обитания ряда редких и исчезающих видов животных. Рассматриваемая территория, согласно литературным данным входит в ареал

Таблица 11– Особо охраняемые виды птиц

Охраняемый вид	Красная книга, категория редкости*	
	Тюменская область	ХМАО
Обыкновенная горлица	2	2
Скопа	3	3
Большой подорлик	3	4
Беркут	4	2
Орлан-белохвост	3	3
Сапсан	1	1
Стерх	1	1
Кулик –сорока	3	3
Большой кроншнеп	3	2
Филин	2	2
Большой сорокопут	3	3
Обыкновенный скворец	-	3

Примечание: * названия категорий редкости:

- 0 категория. Вероятно, исчезнувшие виды;
- 1 категория. Находящиеся под угрозой исчезновения виды;
- 2 категория. Виды, сокращающиеся в численности;
- 3 категория. Редкие виды;
- 4 категория. Виды, не определенные по статусу;
- 5 категория. Восстановленные и восстанавливающийся виды.

ТУРПАН
Melanitta fusca
 (Linnaeus, 1758)
 Отряд ГУСЕОБРАЗНЫЕ —
 Anseriformes
 Семейство УТИНЫЕ —
 Anatidae



Рисунок 2 – Турпан

БЕРКУТ
Aquila chrysaetos
 (Linnaeus, 1758)
 Отряд СОКОЛООБРАЗНЫЕ —
Falconiformes
 Семейство ЯСТРЕБИНЫЕ —
Accipitridae



Рисунок 3– Беркут



ОРЛАН-БЕЛОХВОСТ
Haliaeetus albicilla
 (Linnaeus, 1758)
 Отряд СОКОЛООБРАЗНЫЕ —
Falconiformes
 Семейство ЯСТРЕБИНЫЕ —
Accipitridae



Рисунок 4 – Орлан-Белохвост

САПСАН
Falco peregrinus
 Tunstall, 1771
 Отряд СОКОЛООБРАЗНЫЕ —
Falconiformes
 Семейство СОКОЛИНЫЕ —
Falconidae



Рисунок 5 – Сапсан

СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ
Rangifer tarandus
 Linnaeus, 1758
 Отряд ПАРНОКОПЫТНЫЕ —
 Artiodactyla
 Семейство ОЛЕНЬИ —
 Cervidae

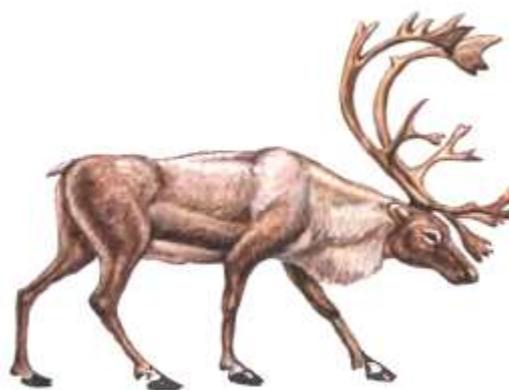


Рисунок 6– Северный олень

3.10 Характеристика земельных ресурсов в районе работ

На основании проведенных полевых исследований в 2025 г. получены значения физико-химических показателей, характеризующих состояние почв на территории предполагаемого размещения проектируемых объектов. На основании полученных данных лабораторных исследований была произведена оценка загрязнения почвогрунтов.

Таблица 12 Содержание загрязняющих веществ в почвах на территории исследования в 2025

Наименование вещества	Точка отбора				
	Критерии оценки, мг/кг				
	1П**	2П*	Фон, мг/кг**	ПДК/ОДК, м	K _{max}
Результаты испытаний, мг/кг		*	г/кг		
Тип почв: *Болотные торфяные почвы О1-О2-В					
Тип почв: ** ТПО техногенно поверхностные образования.					
***СП 502.1325800.2021, Таблица Д1.					
рН КСl > 5,5					
рН водный, ед.рН	6,1	6,4	-	-	-
рН солевой, ед.рН	5,1	5,0	-	-	-
Нефтепродукты, мг/кг	Менее 50,0	Менее 50,0	-	-	5000
Свинец валовая, мг/кг	19,0	1,6	15	/32 /65 /130	260
Медь валовая, мг/кг	13,0	3,4	15	/33 /6 /132	72,0
Кадмий валовая, мг/кг	0,26	0,6	0,12	/0,5 /1,0 /2,0	-
Цинк валовая, мг/кг	48,0	30,0	45	/55 /110 /220	200

Никель валовая, мг/кг	17,0	10,0	30	/20,0 /40,0 /80,0	14
Мышьяк валовая, мг/кг	0,45	0,24	2,2	/2,0 /5,0 /10,0	15
Ртуть валовая, мг/кг	0,024	0,031	0,1	2,1/-	33,3
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,005	0,005	-	0,02/-	0,5
Фенолы летучие, мг/кг	0,05	0,05	-	-	-
Азот нитритный мг/кг	0,23	0,23	-	-	-
Азот нитратный мг/кг	0,037	0,037	-	-	-
Хлориды ммоль/ 100 г	1,59	1,76	-	-	-
Сероводород мг/кг	0,002	0,002	-	-	-

Кадмий : а) песчаные и супесчаные- 0,5 б) кислые (суглинистые и глинистые), рН КСl < 5,5-1,0 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), рН КСl > 5,5 –2,0

медь а) песчаные и супесчаные 33,0 б) кислые (суглинистые и глинистые), рН КСl < 5,5 -66,0 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), рН КСl > 5,5 –132,0

Мышьяк) песчаные и супесчаные 2,0 б) кислые (суглинистые и глинистые), рН КСl < 5,5 -5,0 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), рН КСl > 5,5 –10,0

никель а) песчаные и супесчаные- 20,0 б) кислые (суглинистые и глинистые), рН КСl < 5,5-40,0 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), рН КСl > 5,5 –80,0

свинец : а) песчаные и супесчаные- 32,0 б) кислые (суглинистые и глинистые), рН КСl < 5,5-65,0 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), рН КСl > 5,5 –130,0

цинк а) песчаные и супесчаные- 55,0 б) кислые (суглинистые и глинистые), рН КСl < 5,5-110,0 в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), рН КСl > 5,5 –220,0

Суммарный показатель загрязнения (Zс) от менее 1 до 16.

Уровень загрязнения: Допустимая. См. таблица 4.4

Таблица 13– Агрохимическое исследование почв на плодородный слой в 2025 г.

Наименование вещества	Точка отбора		
	Критерии оценки, мг/кг		
	1П**	2П*	Критерии оценки ГОСТ 17.5.3.06-85
Результаты испытаний, мг/кг			
Тип почв: *Болотные торфяные почвы О1-О2-В			
Тип почв: ** ТПО техногенно поверхностные образования.			
рН водный, ед.рН	6,1	6,4	5,5-8,2
рН солевой, ед.рН	5,1	5,0	Не менее 4,5 (торфяном слое 3,0-8,2)
Массовая доля органического вещества (гумус), %	0,75	17,2	Не менее 2 %
Массовая доля водорастворимых токсичных солей %	менее 0,05	менее 0,05	Не более 0,25 %

Емкость катионного обмена, мг*экв/100 г	15,5	16,5	-
Натрий обменный, ммоль/100г	0,2	0,1	До 15,0
Сухой остаток, %	0,1	0,1	

На основании полученных данных лабораторных исследований в 2025 г, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" была произведена оценка загрязнения почвогрунтов и дан развернутый покомпонентам анализ результатов испытаний по объекту «СОДН куста скважин №56 Ваделыпское месторождение. Реконструкция»

Водородный показатель (рН). Кислотность определяет форму нахождения металлов в почве и влияет на их миграционную способность. Повышенная кислотность почвы негативно сказывается на росте большинства культурных растений за счёт уменьшения доступности ряда макро- и микроэлементов, и наоборот, увеличения растворимости токсичных соединений марганца, алюминия, железа, бора и др., а также ухудшения физических свойств.

Результаты лабораторных исследований в 2025 году показали, что кислотность почв составила от 6,1 до 6,4 ед.рН.

Нефть и нефтепродукты являются наиболее распространенными загрязнителями почв в районах интенсивной добычи углеводородного сырья. Естественное разложение нефтесодержащих веществ, поступивших в почву в результате ее загрязнения, происходит крайне медленно. Поэтому нефть и продукты ее переработки являются одними из приоритетных поллютантов природной среды.

В нашей стране, как и в большинстве стран мира ПДК нефтепродуктов в почвах не установлена, так как она зависит от сочетания многих факторов: типа, состава и свойства почв и грунтов, климатических условий, состава нефтепродуктов, типа растительности, типа землепользования. В связи с этим, в данном отчете для оценки качества почвенного покрова использована градация степени загрязнения почв по Пиковскому, основанная на обобщении данных о токсическом влиянии нефти на живые организмы и растения :

- менее 100 мг/кг – фоновое содержание углеводов;
- 100–500 мг/кг – повышенный фон;
- 500–1000 мг/кг – умеренное загрязнение;
- 1000–2000 мг/кг – умеренно–опасное загрязнение;
- 2000–5000 мг/кг – сильное, опасное загрязнение;
- более 5000 мг/кг – сильное загрязнение, подлежащее санации.

Полученные результаты лабораторного анализа показали, что содержание нефтепродуктов в почвенных пробах района изысканий составило менее 50,0 мг/кг. Согласно приведенной классификации почвенный покров под проектируемым объектом по содержанию нефтепродуктов можно охарактеризовать по градациям Пиковского как фоновое содержание.

Бенз(а)пирен – является полициклическим углеводородом, относится к первому классу опасности. В окружающую среду поступает антропогенным путем и накапливается преимущественно в почве. Из почвы поступает в ткани растений и продолжает своё движение дальше в трофической цепи. Является сильнейшим канцерогеном – веществом вызывающим возникновение злокачественных новообразований (опухолей). Анализ полученных лабораторных данных показал, что во всех пробах содержание бенз(а)пирена менее 0,005 мг/кг, что ниже минимальных значений, определяемых используемым методом анализа и не превышает ПДК= 0,02 мг/кг.

Медь является весьма распространенным элементов в почвах с большим содержанием органического вещества. В зависимости от его характера и количества, содержание меди в почве может быть различным за счет образования с органическим веществом растворимых и

нерастворимых комплексов. В почвенном покрове этот металл аккумулируется в основном в верхних горизонтах, что является результатом действия разных факторов, но прежде всего его концентрация в верхнем слое отражает ее биоаккумуляцию, а также современное антропогенное влияние. Полученные результаты показали, что содержание меди в 2025 г составила от 3,4 до 13,0 мг/кг. При ОДК 132,0 мг/кг. рН КСl > 5,5.

Свинец. Его естественное содержание в почвенном покрове обусловлено составом материнских пород. Однако из-за широкомасштабные загрязнения среды свинцом большинство почв, особенно их верхние горизонты, обогащено этим элементом. В разных типах почв формы нахождения металла существенно различаются. Так этот элемент ассоциируется главным образом с глинистыми минералами, оксидами марганца, гидроксидами железа и алюминия, а также органическим веществом. Результаты проведенного лабораторного анализа в 2025 г. показывают, что содержание свинца в почве равно 1,6 до 19,0 мг/кг, что так же не превышает ОДК 130,0 мг/кг. рН КСl > 5,5.

Цинк в земной коре этот элемент является наиболее распространенным из всех тяжелых металлов. В почве цинк очень хорошо аккумулируется в органо-генном слое и в торфе. Это обусловлено высокой способностью органического вещества связывать его в устойчивые органно-минеральные формы. Наиболее биологически активен этот металл в кислых легких минеральных почвенных горизонтах. Согласно данным лабораторного анализа 2025 г. содержание цинка в почве исследуемой территории составило от 30,0 до 48,0 мг/кг, что многократно ниже и не превышает ОДК (220,0 мг/кг). рН КСl > 5,5.

Никель. Количество никеля в почвах во многом определяется его содержанием в материнских породах. Однако уровень концентраций этого металла в верхнем слое почв зависит также от почвообразующих процессов и техногенного загрязнения.

Самые высокие содержания элемента наблюдаются в глинах и суглинках, а также в почвах, богатых органикой. Особенно высоким уровнем содержания отличаются торфяники, в которых никель присутствует в виде легкорастворимых органических комплексов. В верхних горизонтах почв этот элемент присутствует главным образом в органически связанных формах. Количество никеля в почвенном покрове исследуемой территории от 10,0 до 17,0 мг/кг, что меньше ОДК=80,0 мг/кг.

Содержание **ртути** в пробах почв составило от 0,024 до 0,031 мг/кг. Превышений ПДК=2,1 мг/кг не выявлено.

Кадмий. Основной антропогенный источник поступления кадмия в окружающую среду – сжигание дизельного топлива. Величина ОДК металла в песчаных и супесчаных почвах составляет 0,5 мг/кг, в кислых суглинистых и глинистых – 1,0 мг/кг. Почвы севера характеризуются более высокими концентрациями кадмия, в ряде случаев превышающими нормативную величину – от 0,88 мг/кг (0,88 ОДК) в аллювиальных почвах до 2,0 мг/кг (2,0 ОДК) в болотных торфяных (Дорожукова, 2004).

Как показали результаты исследований, уровень содержания кадмия в почвах не превышает величину ОДК-2,0 мг/кг и составляет от 0,26 до 0,6 мг/кг.

Мышьяк. Содержание мышьяка в 2025 г. в почвенном покрове района изысканий составило от 0,24 до 0,45 мг/кг, что не превышает ОДК=10,0 мг/кг в точках отбора.

ВЫВОД: Анализ полученных данных в 2025 г. позволяет заключить, что содержание определяемых веществ в почве территории изысканий невелико – их количество характеризуется низкими величинами, не превышающими установленных нормативов ОДК и ПДК химических веществ в почве и допустимые уровни их содержания по показателям вредности.

Рекомендации по использованию почв: Согласно СанПиН 2.1.3684-21 ниже приведены правила выбора вида использования почв.

Загрязнения почв: Содержание химических веществ в почве не выше предельно допустимых концентраций.

Рекомендации по использованию почв: Использование без ограничений, использование под любые культуры растений.

Таблица 14 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве и допустимые уровни их содержания по показателям вредности в 2025 г.

Наименование вещества мг/кг	Результаты испытаний, мг/кг		ПДК мг/кг почвы с учетом фона (кларк)	транслокационный	Показатели вредности		
					миграционный		Общесанитарный
	1П	2П			водный	воздушный	
Свинец вал	19,0	1,6	32,0	35,0	260	-	30,0
Мышьяк вал	0,45	0,24	2,0	2,0	15,0		10,0
Ртуть	0,024	0,031	2,1	2,1	33,0	2,5	5,0
Бенз(а)пирен	0,005	0,005	0,02	0,2	0,5	-	0,02

Таблица 15 Правила выбора вида использования почв в зависимости от степени их загрязнения. Приложение № 9 к СП 2.1.3684-21.

Загрязнения почв	Рекомендации по использованию почв
Содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше предельно допустимых концентраций	Использование без ограничений, использование под любые культуры растений
Содержание химических веществ в почве превышает их предельно допустимые концентрации при лимитирующем общесанитарном, миграционном водном и миграционном воздушном показателях вредности, но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю вредности	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции
Содержание химических веществ в почве превышает их предельно допустимые концентрации при лимитирующем транслокационном показателе вредности	Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м, использование под технические культуры.
Содержание химических веществ превышает предельно допустимые концентрации по всем показателям вредности	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем, использование под технические культуры.
Содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше предельно допустимых концентраций	Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим

лабораторным контролем.

3.10.1 Оценка загрязнения почв Z_c , паразитологические и микробиологические показатели качества почв

Уровень химического загрязнения почв осуществляется при помощи таких показателей, как коэффициент концентрации химического вещества (K_c), который определяется отношением фактического содержания вещества в почве (C_i) в мг/кг почвы к региональному фоновому ($C_{фи}$):

$$K_c = C_i / C_{фи}$$

Суммарный показатель загрязнения равен сумме коэффициентов концентраций химических элементов-загрязнителей и выражен формулой:

$$Z_c = \sum (K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n - 1),$$

где n – число определяемых суммируемых веществ;

K_{ci} – коэффициент концентрации i -го компонента загрязнения.

Почва, степень загрязнения которой оценивается по величине суммарного показателя загрязнения (Z_c), характеризуется следующими уровнями (табл. 4.3).

Таблица 16– Оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения Z_c

Значение показателя Z_c	Уровень загрязнения
≤ 1	чистая
< 16	допустимая
16-32	умеренно опасная
32-128	опасная
> 128	чрезвычайно опасная

Таблица 17– Фоновые содержания валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в почвах (ориентировочные значения)

Почвы	цинк	кадмий	свинец	ртуть	медь	никель	мышьяк
СП 502.1325800.2021 Таблица Д Песчаные и супесчаные	28	0,05	6,0	0,05	8,0	6,0	1,5

Таблица 18 Расчет суммарного показателя химического загрязнения почв Z_c Содержание тяжелых металлов в почвенном покрове в 2025 г. Коэффициент концентрации химического вещества (K_c).

Местоположение пункта отбора	Медь Cu	Цинк Zn	Никель Ni	Свинец Pb	Руть Hg	Кадмий Cd	Мышь ьяк As	Z_c^*	Уровень загрязнения
Фоновые значения элементов $C_{фи}$	8,0	28,0	6,0	6,0	0,05	0,05	1,5		
Материалы изученности экологических условий района работ									
1ПКс	0,68	0,9	1,05	0,7	0,13	0,83	2,7	<16	Допустимая
2ПКс	0,5	0,74	0,63	1,24	0,11	1,0	0,18	<16	<16

*Учесть, что в расчете Zс участвуют только те компоненты, по которым выявлено превышение фоновых концентраций, т.е. Кс больше

Вывод: В пробах почв, отобранных с пробных площадок величина суммарного показателя загрязнения (Zс) составил ≤ 16 . По оценочной шкале степени химического загрязнения эти почвы относятся к категории допустимого загрязнения и не вызывают опасности.

Расчет представлен в Главе 4.3. Таблица 4.4 Расчет суммарного показателя химического загрязнения почв Zс Содержание тяжелых металлов в почвенном покрове в 2025 г. Коэффициент концентрации химического вещества (Кс).

Санитарно-бактериологический анализ предусматривает определение: бактерий группы кишечной палочки (БГКП), фекальных стрептококков (индекс энтерококков), патогенных энтеробактерий (в т.ч. сальмонеллы). Санитарно-паразитологический анализ предусматривает определение наличия яиц гельминтов.

Таблица 19- Санитарно-бактериологические показатели почв обследуемой территории в 2025 г.

Показатель	Единица изм.	Результат	Норма
Точка 1П-2П			
Индекс энтерококков	КОЕ/г	0	не более 10
Индекс БГКП (колиформ)	КОЕ/г	0	не более 10
Яйца гельминтов жизнеспособные и личинки гельминтов	Экз/кг	Не обнаружено	Не допускается
Патогенные бактерии в т.ч сальмонеллы (патогенные и энтеробактерии)	Экз/кг	Не обнаружено	Не допускается
Жизнеспособность личинок и куколок синантропных мух	Куколки, экг/кг	0	Не допускается
Цисты кишечнопротейших простейших	Экз/кг	Не обнаружено	Не допускается
БГКП коли индекс	КОЕ/г	0	не более 10
Личинки и куколки синантропных мух	шт	0	не более 10

Патогенные бактерии семейства Enterobacteriaceae (в том числе сальмонеллы) являются возбудителями целого ряда опасных заболеваний человека и животных, при которых они выделяются с фекалиями. На исследуемой территории данные микроорганизмы в почвах не обнаружены. Анализ результатов по санитарно-бактериологическим показателям показал, что на территории, отводимой под проектируемое сооружение не зафиксированы случаи превышения гигиенических нормативов по индексу БГКП, индексу энтерококков и патогенным бактериям

Категория загрязнения почв по этим показателям оценивается как «чистая».

Таблица 20- Оценка степени эпидемической опасности почвы

Категория загрязнения почв	Индекс БГКП, КОЕ в 1 г	Индекс энтерококков, КОЕ в 1 г	Яйца геогельминтов, экз./кг
Чистая	1-10	1-10	0
Умеренно опасная	10-100	10-100	до 10
Опасная	100-1000	100-1000	до 100

Чрезвычайно опасная	1000 и выше	1000 и выше	>100
---------------------	-------------	-------------	------

4. ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ПРЯМЫХ, КОСВЕННЫХ И ИНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 Воздействие на атмосферный воздух в период строительства

4.1.1 Источники воздействия на атмосферный воздух

При проведении подготовительных, строительных работ источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания техники, оборудования, автомобилей, сварочные посты, земляные работы.

Согласно техническим решениям ПОС (том 7) расчетная продолжительность строительства составляет 2,3 месяца, в том числе подготовительный период 0,3 месяца. .
Общая численность рабочих составит 22 человека, работающих 26 человек.

Выемочно-погрузочные, планировочные работы производятся экскаватором и бульдозером, которые сопровождаются выбросами в атмосферу взвешенных веществ.

Работа двигателей внутреннего сгорания автомобилей и дорожной техники сопровождается химическим загрязнением атмосферы: оксидами азота, оксидом углерода, диоксидом серы, углеводородами, углеродом.

Количество загрязняющих веществ зависит от объема строительно-монтажных работ, количества машин и оборудования, их грузоподъемности, качества используемого топлива, режимов и продолжительности эксплуатации ДВС.

В период строительных работ основными источниками загрязнения атмосферы (ИЗА) являются ДВС дорожно-строительных машин и автомобилей. Основное негативное воздействие на атмосферу оказывают продукты сгорания топлива.

Продолжительность строительства, количество обслуживающего персонала, потребность в строительно-дорожной технике определены согласно техническим решениям ПОС (том 7). Расчет выделений загрязняющих веществ представлен в Приложении 4 (том 8.2). Расчет выбросов проведен для наиболее продолжительного этапа-1 этапа.

Таблица 21 Характеристика источников выбросов на период строительных работ

Номер источника выброса на карта-схеме	Наименование ИЗА	Характеристика	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
ИЗА 5501	Передвижная ДЭС	«Амперос АД 60-Т400», 60 кВт	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1373333	0,013072
			304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0223167	0,0021242
			328	Углерод (Сажа)	0,0116667	0,00114
			330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0183333	0,00171
			337	Углерод оксид	0,12	0,0114
			703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	2,09·10 ⁻⁸

			1325	Формальдегид	0,0025	0,000228
			2732	Керосин	0,06	0,0057
ИЗА 6501	Сварочные работы	Ручная дуговая сварка	123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0068333	0,0013607
			143	Марганец и его соединения	0,0004085	0,000097
			203	Хром шестивалентный (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,0001111	0,000008
			301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0016556	0,0001192
			304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000269	0,0000194
			337	Углерод оксид	0,0026389	0,00019
			2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	0,0000968	0,0000087
ИЗА 6502	Пескоструйный аппарат	Пескоструйный аппарат АН-160МД 5-30 м2/ч	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0008334	0,0006
			2902	Взвешенные вещества	0,0005558	0,0004002
ИЗА 6503	Покрасочные работы	Окраска стальных конструкций	616	Диметилбензол (Ксилол)	0,2	0,0037125
			621	Метилбензол (Толуол)	0,0516667	0,001704

			1042	Бутан-1-ол (Спирт н- бутиловый)	0,043	0,000774
			1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,0215	0,000387
			1210	Бутилацета т	0,1075	0,002115
			1401	Пропан-2- он (Ацетон)	0,0216667	0,00039
			2752	Уайт-спирит	0,00625	0,0001125
			2902	Взвешенны е вещества	0,0733333	0,0020415
ИЗА 6504	Заправка техники	ДТ	333	Дигидросуль фид (Сероводор од)	0,0000441	0,000002
			2754	Алканы С12- С19 (Углеводоро ды предельные С12-С19)	0,0156886	0,0006953
ИЗА 6505	Работа дорожно- строительных машин		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0532396	1,658518
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086514	0,269509
			0328	Углерод (Сажа)	0,0110350	0,269257
			0330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	0,0065456	0,179375
			0337	Углерод оксид	0,0518028	1,456568
			2732	Керосин	0,0150083	0,416972
ИЗА 6506	Автотранспорт		0301	Азота диоксид	0,0003556	0,000158

				(Азот (IV) оксид)		
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000578	0,000026
			0328	Углерод (Сажа)	0,0000444	0,000020
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0000744	0,000033
			0337	Углерод оксид	0,0008222	0,000363
			2732	Керосин	0,0001333	0,000060
ИЗА 6507	Пыление щебня		2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,000028	0,00000803
ИЗА 6508	Сыпучие материалы, используемые при утилизации буровых отходов		2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,00025978	0,00091238
			2909	Пыль неорганическая, содержащая до 20% двуокиси кремния	0,00000253	0,000000338

Таблица 22 Перечень ЗВ выбрасываемых в атмосферу за период строительства

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2024 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,000683	0,001361
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 5E-5	2	0,000409	0,000097

0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,067440	1,671756
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,031026	0,271659
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,022746	0,270417
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,024953	0,181118
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,000044	0,000002
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,174281	1,468450
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,000269	0,000019
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,002639	0,000190
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,004083	0,036750
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,051667	0,001704
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1E-6 1E-6	1	2,00e-07	2,09e-08
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	3	0,004300	0,000774
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 -- --	4	0,021500	0,000387
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,010750	0,002115
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,002500	0,000228
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	0,021667	0,000390
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,075142	0,422732
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,006250	0,000112
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,015689	0,000695
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 0,075	3	0,073889	0,002442
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,001190	0,001521
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,000031	0,000008
Всего веществ : 24					0,613146	4,334928

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющее вещество: 123 Железа оксид									
3	857799	3448413	Производственная		0,00199		0,00018	0,00012	4,89e-06
Загрязняющее вещество: 143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)									
3	857799	3448413	Производственная	0,11893	0,00119	0,04592	0,00005	0,00697	3,48e-07
Загрязняющее вещество: 301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)									
3	857799	3448413	Производственная	0,8433	0,32733	0,40178	0,04018	0,04319	0,00173
Загрязняющее вещество: 304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)									
1	858137	3448372	Производственная	0,21054	0,08422		0,00848	0,00451	0,00027
Загрязняющее вещество: 328 Углерод (Пигмент черный)									
1	858137	3448372	Производственная	0,26550	0,03983	0,10788	0,00539	0,01075	0,00027
Загрязняющее вещество: 330 Сера диоксид									
1	858137	3448372	Производственная	0,12137	0,06068		0,00592	0,00361	0,00018
Загрязняющее вещество: 333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)									
3	857799	3448413	Производственная	0,01474	0,00012		2,35e-06	3,32e-06	6,64e-09
Загрязняющее вещество: 337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)									
1	858137	3448372	Производственная	0,07420	0,37102	0,01351	0,04052	0,00049	0,00146
Загрязняющее вещество: 342 Фториды газообразные									
3	857799	3448413	Производственная	0,03916	0,00078	0,00134	0,00002	0,00001	6,97e-08
Загрязняющее вещество: 344 Фториды плохо растворимые									
3	857799	3448413	Производственная	0,03841	0,00768		0,00018	0,00002	6,83e-07
Загрязняющее вещество: 616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)									
3	857799	3448413	Производственная	0,06072	0,01214		0,00201	0,00136	0,00014
Загрязняющее вещество: 621 Метилбензол (Фенилметан)									
3	857799	3448413	Производственная	0,25609	0,15365		0,00270	0,00002	6,31e-06
Загрязняющее вещество: 703 Бенз/а/пирен									
1	858137	3448372	Производственная		5,63e-07	0,01114	1,11e-08	0,00003	3,10e-11
Загрязняющее вещество: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)									
3	857799	3448413	Производственная	0,12788	0,01279		0,00044		2,87e-06
Загрязняющее вещество: 1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)									
3	857799	3448413	Производственная	0,01279	0,06394		0,00088		1,43e-06
Загрязняющее вещество: 1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)									
3	857799	3448413	Производственная	0,31969	0,03197		0,00115		7,83e-06
Загрязняющее вещество: 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)									
1	858137	3448372	Производственная	0,14063	0,00703	0,01318	0,00013	0,00011	3,38e-07
Загрязняющее вещество: 1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)									
3	857799	3448413	Производственная	0,18410	0,06443		0,00089		1,44e-06
Загрязняющее вещество: 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)									
1	858137	3448372	Производственная	0,14847	0,17816		0,01587		0,00042
Загрязняющее вещество: 2752 Уайт-спирит									
3	857799	3448413	Производственная	0,01859	0,01859		0,00026		4,16e-07
Загрязняющее вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)									
3	857799	3448413	Производственная	0,04195	0,04195		0,00083		2,31e-06
Загрязняющее вещество: 2902 Взвешенные вещества									
3	857799	3448413	Производственная	0,43662	0,21831	0,02539	0,00381	0,00012	8,78e-06
Загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2									
3	857799	3448413	Производственная	0,00796	0,00239		0,00018	0,00004	3,58e-06
Загрязняющее вещество: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2									
3	857799	3448413	Производственная	0,00015	0,00008		2,83e-06	1,37e-07	2,06e-08

По результатам расчета рассеивания, максимальная приземная концентрация образуется непосредственно на площадке строительных работ по диоксиду азоту и составляет $C_m = 0,8433$ д. ПДК с учетом фона.

Приземные концентрации по всем загрязняющим веществам не превышают 1 ПДК.

Максимальный радиус зоны влияния приземных концентраций загрязняющих веществ $C_m = 0,05$ ПДК без учета фоновых показателей составляет около 525 м от площадки строительства проектируемого объекта.

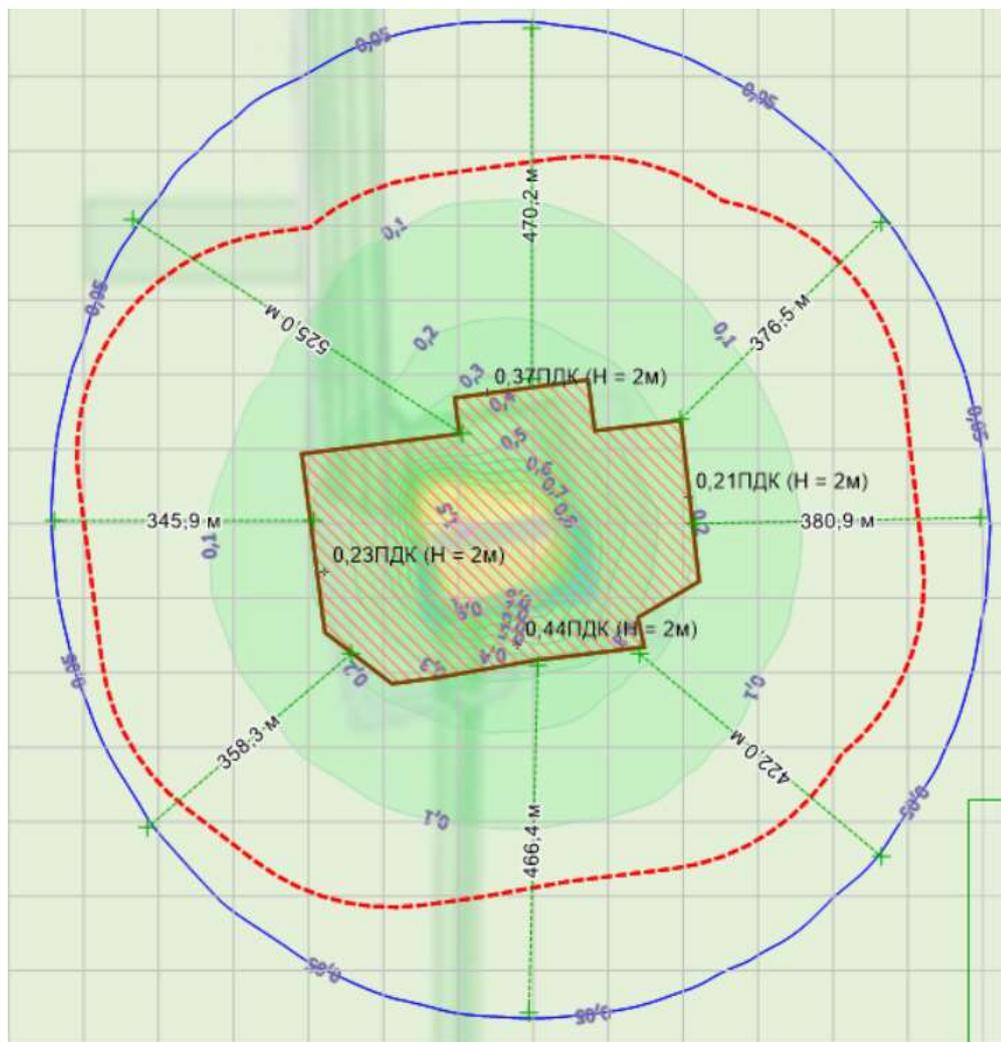


Рисунок 3.1 – максимальный радиус зоны влияния ЗВ, $C_m = 0,05$ ПДК

4.1.3 Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Нормативы допустимых выбросов определяются в отношении загрязняющих веществ, для которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, согласно Перечню, твержденному распоряжением Правительства РФ от 20 октября 2023 г. №2909-р.

Разработка предельно допустимых и временно согласованных выбросов вредных (загрязняющих) веществ (за исключением радиоактивных веществ) обеспечивается юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем, имеющим стационарные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

Согласно информации ПОС (том 7) продолжительность строительства, проектируемого объекта составляет 1,9 месяца. Согласно п. 11 гл. IV «Критерии отнесения объектов,

оказывающих негативное воздействие на окружающую среду к объектам к I, II, III, IV категорий» (утв. пост. Правит. РФ от 31.12.2020 №2398) осуществление на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, хозяйственной и (или) иной деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью менее 6 месяцев относится к объектам IV категории.

В соответствии с п. 5. ст. 22 Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» нормативы допустимых выбросов не рассчитываются для объектов IV категории НВОС.

4.1.4 Расчет выбросов от парниковых газов

Расчет парниковых газов выполнен в соответствии Приказом Минприроды России от 27.05.2022 № 371 «Об утверждении методик количественного определения выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов».

Сжигание топлива автомобильным транспортом (мобильное сжигание топлива)

Оценка выбросов парниковых газов, от сжигания топлива в двигателях автотранспортных средств рассчитывается согласно пункту Приказа Минприроды России от 27.05.2022 № 371 по формуле

$$E_{CO_2,y} = \sum_{j,b,y} (FC_{j,b,y} \times EF_{j,b})$$

где:

$E_{CO_2,y}$ - выбросы CO₂ от сжигания топлива в двигателях автотранспортных средств за период у, т CO₂;

$FC_{j,b,y}$ - расход топлива вида j транспортным средством типа b за период у, т;

$EF_{j,b}$ - коэффициент выбросов CO₂ при использовании в транспортном средстве типа b вида топлива j, т CO₂/т (принимается по [таблице 18.1](#) настоящего приложения);

j - вид топлива (бензин, дизельное топливо, сжиженные нефтяной и природные газы);

b - тип транспортного средства (грузовой, пассажирский, легковой).

Расход топлива, т (согласно разделу 7 ПОС)	EF	Выбросы от стационарного сжигания топлива, Е, т	CO ₂ эквивалент
12,37	3,149	34,47	34,47

Стационарное сжигание топлива

Оценка выбросов парниковых газов, от стационарного сжигания топлива рассчитывается согласно формуле:

$$E_{CO_2,y} = \sum_{j=1}^n (FC_{j,y} \times EF_{CO_2,j,y} \times OF_{j,y}),$$

где:

E_{CO_2} - выбросы CO_2 от стационарного сжигания топлива за период y , т CO_2 ;

$FC_{j,y}$ - расход топлива j за период y , тыс. m^3 , т, т у.т. или ТДж;

$EF_{CO_2,j,y}$ - коэффициент выбросов CO_2 от сжигания топлива j за период y , т CO_2 /ед.;

$OF_{j,y}$ - коэффициент окисления топлива j , доля;

j - вид топлива, используемого для сжигания;

n - количество видов топлива, используемых за период y .

Расход топлива, т	FC, т.у.т/т	EF	OF	Выбросы от стационарного сжигания топлива, E, т	CO ₂ эквивалент
2,065	33,35	2,17	1	35,73	35,73

Согласно п. 1.4 приказу Минприрода России «Выбросы CH_4 и N_2O , потенциально возникающие при стационарном сжигании топлива, не учитываются.

Выброс парниковых газов при проведении строительных работ	CO ₂ эквивалент
Мобильное сжигание топлива	34,47
Стационарное сжигание топлива	35,73
Итого	70,2

Мероприятия по сокращению выбросов парниковых газов на период строительства, потенциальный эффект сокращения выбросов

Сокращение выбросов парниковых газов происходит за счет:

- использование при строительстве современной техники, энергосберегающей;
- реализации эксплуатационно-технических мероприятий;

4.2 Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации

4.2.1 Источники воздействия на атмосферный воздух

В процессе эксплуатации куста скважин осуществляются следующие основные технологические операции:

- добыча (подъем) нефтегазоводосодержащего флюида из скважин электрическими насосами;
- нагнетание в часть скважин куста подтоварной и сеноманской воды для поддержания пластового давления;
- подача химических реагентов на основе метанола в технологические трубопроводы в качестве ингибитора коррозии, деэмульгатора и ингибитора солеотложения;
- количественный замер добываемого сырья;
- дренирование систем технологического оборудования с последующей периодической откачкой дренажной емкости;
- передвижной пропарочной установкой на автомобильном шасси (ППУА)

В состав каждой кустовой площадки входят 4 участка:

- аппаратный двор (АД) включает наружное нефтепромысловое насосное оборудование, трубопроводы, арматурные узлы, дренажную емкость, передвижной сварочный пост, операции по обработке металла, место выгрузки песка;

- блок УДХ включает насосное оборудование, неплотности оборудования, бак реагентов;
- блок ЗУ, в составе которой неплотности оборудования;
- проезд автотранспортной техники.

Для вывода оборудования куста в ТО и ТР согласно требованиям промышленной безопасности необходимо вытеснение пожаро- и газоопасных сред из емкостного оборудования и трубопроводов с помощью инертной безопасной среды, в данном случае – пара. Процесс называется «пропаркой оборудования». Источником пара является ППУА, представляющая собой автомобильное шасси, на котором установлено мобильное здание с вмонтированным дизельным паровым котлом. Паровая установка подключается к специальному штуцеру в дренажной емкости, вырабатываемый пар вытесняет остатки сред в коллектор. Следовательно, выбросов от самого процесса не будет, только от работы дымовой трубы.

Характеристика источников выбросов ЗВ на период эксплуатации представлены в таблице.

Таблица 24 Характеристика источников выбросов ЗВ на период эксплуатации

Номер ИЗА	Наименование источника выбросов	Организованный/неорганизованный	Операция
0001	Вентил. труба блок ЗУ	организованный	Неплотности оборудования
0002	Воздушник дренажной емкости	организованный	Неплотности оборудования
0003	Дых трубка бака реагентов	организованный	Неплотности оборудования
0004	Вентиляц. трубка блок УДХ	организованный	Неплотности оборудования
0005	Дым. труба ППУП	организованный	Передвижной паровой котел на дизельном топливе
6001	Обвязка куста	неорганизованный	Неплотности нефтепромыслового оборудования и трубопроводов
6002	ТО	неорганизованный	Передвижной сварочный пост и металлообработка
6004	Проезд	неорганизованный	Движение специализированного автотранспорта

Комплектные трансформаторные подстанции не являются источником выбросов вредных веществ при эксплуатации. Маслобаки, расположенные в трансформаторах, не выделяют вредных веществ, т.к. система циркуляции замкнута, непосредственного соприкосновения масла с окружающим воздухом не происходит. Выключатели в данной подстанции автоматические, выбросов вредных веществ не происходит.

Установок очистки выбросов на кусте скважин не предусмотрено.

При строительстве куста скважин проводится комплекс технологических, технических и организационных мероприятий, предусматривающих применение современных технологий, которые отвечают требованиям действующих нормативных документов, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемого объекта капитального строительства, а также на соблюдение

требований энергетической эффективности и оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов.

4.2.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации

Максимально-разовые и валовые выбросы получены с использованием расчетных методов по утвержденным методикам в соответствии с действующим Отчет по инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для объекта негативного воздействия ООО «СПД» Ваделыпское месторождение, выполненным для аналогичных кустов скважин.

Расчет выделений на основе отчета по Инвентаризации представлен в Приложении 4.2

Расчет выбросов ЗВ от источника неорганизованной пересыпки не производился в связи с применением песка влажностью более 3% и более. Согласно Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001. При статическом хранении и пересыпке песка влажностью 3% и более – выбросы пыли принимаются равными 0.

Таблица 25 Перечень ЗВ выбрасываемых в атмосферу за период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2025 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,218188	0,015469
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 5Е-5	2	0,000229	0,000013
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,544707	0,002783
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,088515	0,000453
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,131460	0,000591
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,123480	0,000566
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,010313	0,001007
0410	Метан	ОБУВ	50		4,963814	0,335627
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200 50 --	4	7,320252	0,489433
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50 5 --	3	0,978618	0,181240
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,06 0,005	2	0,004114	0,000460

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,004221	0,003857
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,004140	0,001286
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 -- 0,04	3	0,001421	0,001712
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1Е-6 1Е-6	1	0,000006	2,69е-08
1052	Метиловый спирт	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,5 0,2	3	0,284215	1,506841
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,000000	0,000064
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,000000	0,000027
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,005318	0,167717
Всего веществ : 19					14,683010	2,709146
в том числе твердых : 4					0,349882	0,016074
жидких/газообразных : 15					14,333127	2,693072
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 26-Перечень всех источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации

Источник выброса		Режим выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
номер	наименование		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0001	Вент труба блок ЗУ	1	0410	Метан	0,000093	0,002928
			0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0,000224	0,007070
			0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,000828	0,026109
			0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,000001	0,000044
			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,000025	0,000784
			0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,000007	0,000225
			0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,000011	0,000355
0002	Воздушник дренаж емкости	1	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,001159	0,036552
			0410	Метан	4,962989	0,309606
			0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	7,319210	0,456594
			0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,974799	0,060811
			0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,004107	0,000256
			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,004107	0,000256
			0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,004107	0,000256
			0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,001369	0,000085

0003	Дых труба блока реак	1	1052	Метиловый спирт	0,497039	0,019110
0004	Вент труба блок УДХ	1	1052	Метиловый спирт	0,031896	1,005877
0005	Дым труба ППУП	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,538207	0,002392
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,087459	0,000389
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,131460	0,000584
			0330	Сера диоксид	0,123480	0,000549
			0703	Бенз/а/пирен	0,000006	2,69e-08
6001	Обвязка куста	1	0410	Метан	0,000732	0,023094
			0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,000817	0,025769
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,002991	0,094320
			0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,000005	0,000159
			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,000089	0,002816
			0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,000026	0,000806
			0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,000040	0,001272
			1052	Метиловый спирт	0,015279	0,481854
			2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,004159	0,131165
6002	ТО	1	0123	Железа оксид	0,218188	0,015469
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000229	0,000013
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,006500	0,000312
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001056	0,000051
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,010313	0,000495
6003	Проезд	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000089	0,000079
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000014	0,000013
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000011	0,000007
			0330	Сера диоксид	0,000019	0,000017
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000231	0,000512
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000042	0,000064
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000033	0,000027
Всего:					14,950915	2,709319
В том числе по веществам:						
			0123	Железа оксид	0,218188	0,015469
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000229	0,000013
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,544796	0,002783
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,088529	0,000453
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,131471	0,000591
			0330	Сера диоксид	0,123499	0,000566
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,010543	0,001007
			0410	Метан	4,963814	0,335627
			0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	7,320252	0,489433

	0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,978618	0,181240
	0602	Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид)	0,004114	0,000460
	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,004221	0,003857
	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,004140	0,001286
	0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,001421	0,001712
	0703	Бенз/а/пирен	0,000006	2,69e-08
	1052	Метилловый спирт	0,544215	1,506841
	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000042	0,000064
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000033	0,000027
	2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C)	0,005318	0,167717

Исходя из требований ГОСТ 17.2.3.02-2014, МРР-2017 и других методических документов, был проанализирован режим работы источников загрязнения атмосферы в целях определения суммарного разового выброса от всех источников в г/с, соответствующего наиболее неблагоприятному из имеющихся место условий выбросов для предприятия в целом.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы представлены в приложении В.

4.2.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Расчеты рассеяния загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводились с использованием унифицированной программы «Эколог», версия 4.7, разработанной фирмой «Интеграл» на основе МРР-2017. Программный комплекс по оценке воздушного бассейна прошел сертификацию в системе Госстандарта – сертификат РФ N РОСС RU.ВЯ01.Н00473.

Расчета приземных концентраций ЗВ в атмосфере на период строительства выполнен с учетом фоновых показателей согласно письму ФГБУ «Объ-Иртышское УГМС» от 03.03.2021 г № 18-12-32/538 (Приложение 2. Том 8.2).

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением приземных концентраций загрязняющих веществ, которая сопоставляется с ПДК ЗВ для населенных пунктов.

При значительном удалении ближайшего населенного пункта п. Салым, который расположен в 20 км на юго-запад от района проектных работ, расчетные точки на границе жилой зоны отсутствуют.

Согласно п. 8.9 и п. 8.10 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферном воздухе» (утв. приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273) оценка воздействия на окружающую среду в период строительства выполняется с целью определения зоны влияния рассматриваемой совокупности источников выбросов загрязняющих веществ, превышающей 0,05 ПДК_{м.р.} или 0,05 ПДК_{сс.}

Расчет приземных концентраций ЗВ в атмосфере выполнен на период одновременной работы строительной-дорожной техники в 20-30 минутный осредненный период согласно рекомендациям п. 4.1 и п. 5.4 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферном воздухе» (утв. приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273)

Расчет производился по всем веществам:

- с учетом метеорологическим факторов, метеорологических характеристик, определяющих условия рассеивания;
- с учетом одновременной работы;
- с учетом фоновых загрязнений;
- расчет рассеивания ЗВ выполнен на теплое время года, характеризующееся наихудшими условиями рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- концентрации загрязняющих веществ определялись на высоте 2 м (уровень дыхания)

Условия расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере:

Таблица 27 – Характеристика расчетных площадок

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й		Координаты середины 2-й		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	859606,00	3448347,80	856299,60	3448347,80	5000,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Таблица 28-Параметры расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	858134,60	3448409,10	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка с северной стороны на границе отвода
2	857994,50	3448645,60	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка с восточной стороны на границе отвода
3	857769,70	3448420,70	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка с южной стороны на границе отвода
4	857918,60	3448143,40	2,00	на границе производственной зоны	Расчетная точка с западной стороны на границе отвода
5	858441,10	3448283,60	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная точка с северной стороны на границе ориентировочной СЗЗ
6	858114,20	3448949,20	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная точка с восточной стороны на границе ориентировочной СЗЗ
7	857483,50	3448493,80	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная точка с южной стороны на границе ориентировочной СЗЗ
8	857845,60	3447851,50	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная точка с северо-западной стороны на границе ориентировочной СЗЗ

Результаты расчета приземных концентраций ЗВ в атмосфере на период эксплуатации приведены в таблице 5.14 и в Приложении 5.1 (том 8.2)

Таблица 29 Результаты расчета приземных концентраций ЗВ в атмосфере

Расчетная точка				Расчетная приземная концентрация					
номер	координата Х, м	координата У, м	тип	максимальная разовая		среднесуточная		долгопериодная средняя	
				в долях ПДК	в мг/м ³	в долях ПДК	в мг/м ³	в долях ПДК	в мг/м ³
				5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

	Загрязняющее вещество: 123 Железа оксид									
1	858135	3448409	Производственная		0,47675		0,00750	0,00037	0,00001	
	Загрязняющее вещество: 143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)									
1	858135	3448409	Производственная	0,05007	0,00050	0,00721	7,21e-06	0,00025	1,24e-08	
	Загрязняющее вещество: 301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)									
4	857919	3448143	Производственная	0,79135	0,15827	0,01111	0,00111	0,00002	6,53e-07	
	Загрязняющее вещество: 304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)									
4	857919	3448143	Производственная	0,06430	0,02572		0,00018	1,77e-06	1,06e-07	
	Загрязняющее вещество: 328 Углерод (Пигмент черный)									
4	857919	3448143	Производственная	0,48047	0,07207	0,00517	0,00026	2,22e-06	5,54e-08	
	Загрязняющее вещество: 330 Сера диоксид									
4	857919	3448143	Производственная	0,06855	0,03427		0,00015	9,06e-07	4,53e-08	
	Загрязняющее вещество: 337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)									
1	858135	3448409	Производственная	0,00424	0,02122	0,00017	0,00050	5,95e-07	1,78e-06	
	Загрязняющее вещество: 410 Метан									
4	857919	3448143	Производственная	0,25644	12,82204		0,18690		0,00033	
	Загрязняющее вещество: 415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12									
4	857919	3448143	Производственная	0,09455	18,90943		0,27419	9,58e-06	0,00048	
	Загрязняющее вещество: 416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22									
4	857919	3448143	Производственная	0,05044	2,52185		0,05375	0,00003	0,00017	
	Загрязняющее вещество: 602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)									
4	857919	3448143	Производственная	0,03539	0,01062	0,00311	0,00019	0,00009	4,34e-07	
	Загрязняющее вещество: 616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)									
4	857919	3448143	Производственная	0,05359	0,01072		0,00043	0,00003	3,46e-06	
	Загрязняющее вещество: 621 Метилбензол (Фенилметан)									
4	857919	3448143	Производственная	0,01774	0,01064		0,00028	2,93e-06	1,17e-06	
	Загрязняющее вещество: 627 Этилбензол (Фенилэтан)									
4	857919	3448143	Производственная	0,17929	0,00359		0,00016	0,00004	1,53e-06	
	Загрязняющее вещество: 703 Бенз/а/пирен									
4	857919	3448143	Производственная		3,32e-06	0,01170	1,17e-08	2,45e-06	2,45e-12	
	Загрязняющее вещество: 1052 Метиловый спирт									
4	857919	3448143	Производственная	0,52180	0,52180	0,09211	0,04606	0,00604	0,00121	
	Загрязняющее вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)									
3	857770	3448421	Производственная	0,00001	0,00006		4,40e-06	5,80e-08	8,69e-08	
	Загрязняющее вещество: 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)									
3	857770	3448421	Производственная	0,00004	0,00005		2,72e-06		3,66e-08	
	Загрязняющее вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)									
1	858135	3448409	Производственная	0,00626	0,00626		0,00241		0,00058	

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период эксплуатации максимальные приземные концентрации образуются в границах расчетной площадки по ЗВ азота диоксид $C_m = 0,79$ д. ПДК м.р.

Таблица 30 Максимальные вкладчики

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом	

				учетом фона/без учета фона)	фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклад а
1	2	3	4	5	6	7	8
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	----	0,05007	----	----	6002	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5	----	----	---- / 0,00495	----	6002	100,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4	0,17500	0,96635	----	----	0005	77,29
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	8	0,17500	----	0,54171 / - ----	----	0005	65,62
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4	----	0,06430	----	----	0005	94,38
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8	----	----	---- / 0,02980	----	0005	96,94
0328 Углерод (Пигмент черный)	4	----	0,48047	----	----	0005	100,00
0328 Углерод (Пигмент черный)	8	----	----	---- / 0,16347	----	0005	100,00
0330 Сера диоксид	4	----	0,06855	----	----	0005	100,00
0330 Сера диоксид	8	----	----	---- / 0,03262	----	0005	100,00
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	----	0,00424	----	----	6002	99,63
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	----	----	---- / 0,00087	----	6002	99,39
0410 Метан	4	----	0,25644	----	----	0002	99,99
0410 Метан	8	----	----	---- / 0,02950	----	0002	99,99
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	4	----	0,09455	----	----	0002	99,99
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	8	----	----	---- / 0,01088	----	0002	99,99
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	4	----	0,05044	----	----	0002	99,86
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	8	----	----	---- / 0,00581	----	0002	99,68
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	4	----	0,03539	----	----	0002	99,94
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	8	----	----	---- / 0,00407	----	0002	99,87
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	4	----	0,05359	----	----	0002	98,98
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	8	----	----	---- / 0,00624	----	0002	97,80
0621 Метилбензол (Фенилметан)	4	----	0,01774	----	----	0002	99,71
0621 Метилбензол (Фенилметан)	8	----	----	---- / 0,00205	----	0002	99,36
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	4	----	0,17929	----	----	0002	98,63
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	8	----	----	---- / 0,02097	----	0002	97,04
1052 Метилловый спирт	4	----	0,52180	----	----	0003	86,75
1052 Метилловый спирт	8	----	----	---- / 0,07725	----	0003	83,67
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	3	----	0,00001	----	----	6004	100,00
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	7	----	----	---- / 2,42e-06	----	6004	100,00

2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3	----	0,00004	----	----	6004	100,00
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	7	----	----	---- / 8,08e-06	----	6004	100,00
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	1	----	0,00626	----	----	6001	100,00
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	6	----	----	---- / 0,00156	----	6001	92,14
6204 Азота диоксид, серы диоксид	4	----	0,53743	----	----	0005	94,83
6204 Азота диоксид, серы диоксид	8	----	----	---- / 0,24958	----	0005	97,19

Приземные концентрации в расчетных точках на границе промплощадки по всем ЗВ не превышают нормативы ПДК.

Максимальный радиус зоны влияния приземных концентраций загрязняющих веществ См. = 0,05 ПДК без учета фоновых показателей составляет около 3662 м от площадки строительства проектируемого объекта.

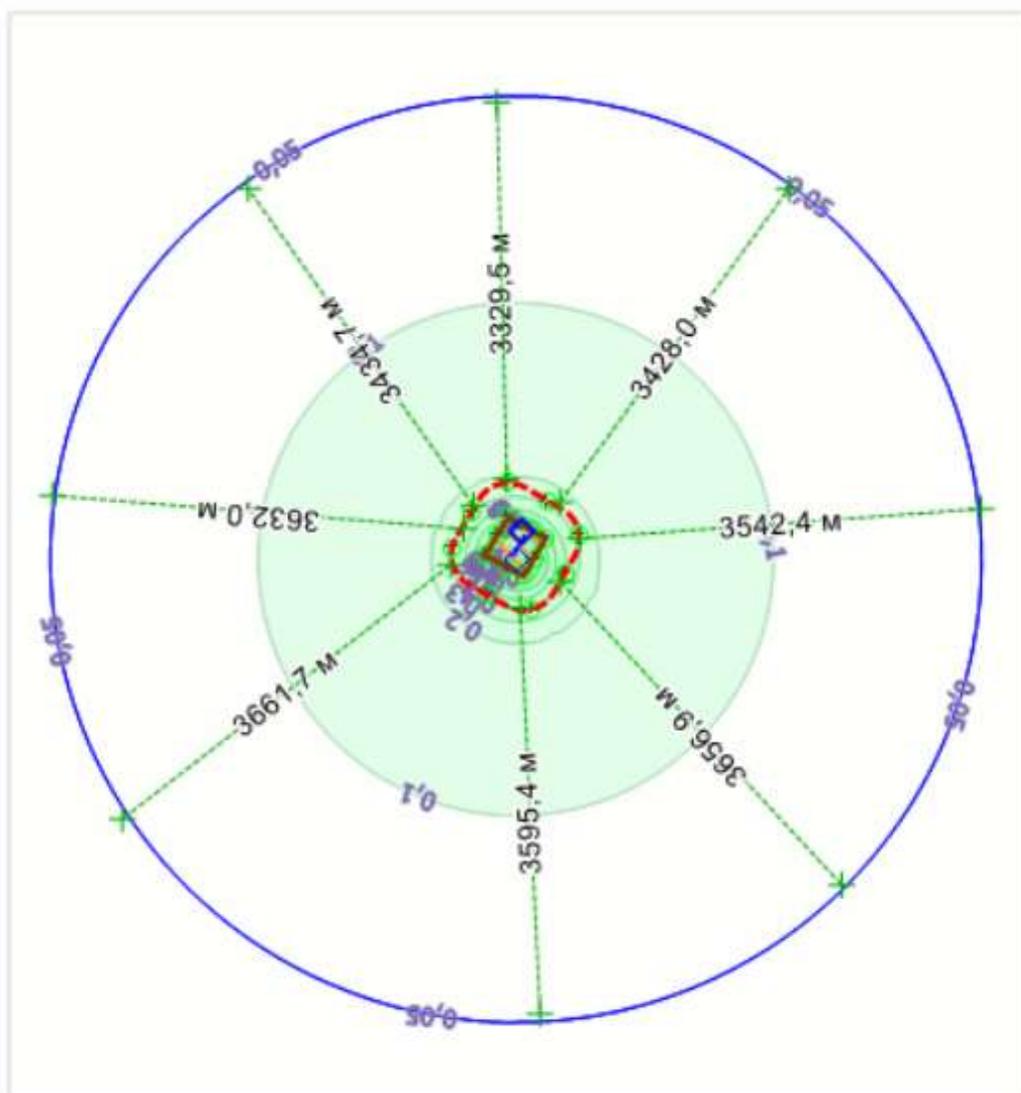


Рисунок 3.2 – максимальный радиус зоны влияния ЗВ, См. = 0,05 ПДК

Направление	Зона влияния объекта 0,05 ПДК, м
С	6862,5
СВ	7392,2
В	3080,1
ЮВ	7847,9
Ю	10463,0
ЮЗ	9192,3
З	5927,0
СЗ	9002,2

4.2.3 Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Проектные нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ для периода эксплуатации приведены в таблице

Таблица 32 Проектные нормативы НДВ ЗВ в период эксплуатации

Код	Наименование вещества	Выброс веществ сущ. положение на 2024 г.		П Д В	
		г/с	т/год	г/с	т/год
		3	4	7	8
0123	Железа оксид	0,218188	0,015469	0,218188	0,015469
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000229	0,000013	0,000229	0,000013
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,544796	0,002783	0,544796	0,002783
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,088529	0,000453	0,088529	0,000453
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,131471	0,000591	0,131471	0,000591
0330	Сера диоксид	0,123499	0,000566	0,123499	0,000566
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,010543	0,001007	0,010543	0,001007
0410	Метан	4,963814	0,335627	4,963814	0,335627
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	7,320252	0,489433	7,320252	0,489433
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,978618	0,181240	0,978618	0,181240
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,004114	0,000460	0,004114	0,000460
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,004221	0,003857	0,004221	0,003857

0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,004140	0,001286	0,004140	0,001286
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,001421	0,001712	0,001421	0,001712
0703	Бенз/а/пирен	0,000006	2,69E-08	0,000006	2,69E-08
1052	Метиловый спирт	0,544215	1,506841	0,544215	1,506841
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000042	0,000064	0,000042	0,000064
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000033	0,000027	0,000033	0,000027
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,005318	0,167717	0,005318	0,167717
Всего веществ :		14,683010	2,709146	14,683010	2,709146
В том числе твердых :		0,349882	0,016074	0,349882	0,016074
Жидких/газообразных :		14,333127	2,693072	14,333127	2,693072

4.2.4 Анализ соответствия технологических процессов требованиям наилучших доступных технологий, обоснование технологических нормативов выбросов

Общая пропускная способность системы -500 м3/сут (по добываемой жидкости).

Сведения о применяемых на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, наилучших доступных и (или) технологиях, показатели воздействия на окружающую среду которых не превышают установленные технологические показатели наилучших доступных технологий представлены в таблице 19,20

Таблица 33 Анализ соответствия технологических процессов требованиям НДТ

Наименование информации по наилучшим доступным технологиям	Описание наилучших доступных технологий и (или) технологий, показатели воздействия на окружающую среду которых не превышают установленные технологические показатели НДТ	Технологические показатели НДТ	Реквизиты документа, которым установлены технологические показатели НДТ	Технологические показатели в совокупности по проектируемому объекту	Вывод от соответствия
Добыча нефти	НДТ 17. Поддержание пластового давления (закачка воды в пласт). После УПСВ пластовая вода поступает на установку подготовки воды и далее в буферные резервуары. Затем вода подается на насосы пластовой воды для обеспечения её транспорта до КНС-1 и БКНС-2 ВСМ для закачки пластовой воды в систему поддержания пластового давления ВСМ в соответствии с Технологический регламент УПСВ Ваделыпского месторождения	Метан =< 4,1139 кг/т продукции (год); Углерода оксид =< 0,1440 кг/т продукции (год); Углеводороды предельные С6-С10 =< 0,1440 кг/т продукции (год); Углеводороды предельные С1-С-5 (исключая метан)=< 0,0828 кг/т продукции (год); Азота диоксид =< 0,0108 кг/т продукции (год); Сероводород =< 0,0055 кг/т продукции (год); Азота оксид =< 0,0023 кг/т продукции (год)	Приказ МПР от 27.05.2022 № 377	Метан 0,0018765837 кг/т продукции (год); Углерода оксид 0,0000056304 кг/т продукции (год); Углеводороды предельные С6-С10 0,0010133632 кг/т продукции (год); Углеводороды предельные С1-С-5 (исключая метан) 0,0027365558 кг/т продукции (год); Азота диоксид 0,0000155605 кг/т продукции (год); Азота оксид 0,0000025328 кг/т продукции (год)	Соответствует
Добыча нефти	НДТ 6. Добыча, сбор и транспорт продукции нефтяных скважин. Добыча производится с помощью электроцентробежных насосов в соответствии с технологическими регламентами по	Метан =< 61,65 кг/т продукции (год); Углерода оксид =< 55,37 кг/т продукции (год); Углеводороды предельные	Приказ МПР от 27.05.2022 № 377	Метан 0,0018765837 кг/т продукции (год); Углерода оксид 0,0000056304 кг/т	Соответствует

эксплуатации скважин. Продукция добывающих скважин независимо от их способа эксплуатации по выкидным линиям поступает под устьевыми давлениями на блочные автоматизированные групповые замерные установки (АГЗУ) и далее через систему нефтегазосборных трубопроводов направляется на установку подготовки нефти (УПН) Западно-Салымского месторождения согласно Технологическому регламенту по эксплуатации системы нефтесборных трубопроводов Вадельпского лицензионного участка 081-05/20-ТР1	С6-С10 =< 27,49 кг/т продукции (год); Углеводороды предельные С1-С-5 (исключая метан)=< 25,16 кг/т продукции (год); Азота диоксид =< 2,66 кг/т продукции (год); Азота оксид =< 0,85 кг/т продукции (год)			продукции (год); Углеводороды предельные С6-С10 0,0010133632 кг/т продукции (год); Углеводороды предельные С1-С-5 (исключая метан) 0,0027365558 кг/т продукции (год); Азота диоксид 0,0000155605 кг/т продукции (год); Азота оксид 0,0000025328 кг/т продукции (год)	
--	--	--	--	--	--

Таблица 34 Технологические нормативы выбросов

№ п/п	Характеристика стационарного источника (их совокупности)				Загрязняющее вещество		Технологический показатель НДТ		Технологический показатель стационарного источника (их совокупности)		Технологический норматив выброса, т/год
	Наименование	Кол-во источников	Мощность		Наименование	Класс опасности	Ед. изм.	Величина	Ед. изм.	Величина	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Стационарные источники добычи, сбора и транспорта продукции нефтяных скважин (существующее положение)	9	т/год	0,335627	Метан	Не установлен	кг/т продукции (год)	61,65	кг/т	0,0018765837	0,515912
2	Стационарные источники добычи, сбора и транспорта продукции нефтяных скважин (существующее положение)	9	т/год	0,001007	Углерода оксид	IV	кг/т продукции (год)	55,37		0,0000056304	0,003503
3	Стационарные источники добычи, сбора и транспорта продукции нефтяных скважин (существующее положение)	9	т/год	0,181240	Углеводороды предельные С6-С10	III	кг/т продукции (год)	27,49		0,0010133632	0,181240
4	Стационарные источники добычи, сбора и транспорта продукции нефтяных скважин (существующее положение)	9	т/год	0,489433	Углеводороды предельные С1-С-5 (исключая метан)	IV	кг/т продукции (год)	25,16		0,0027365558	0,246160
5	Стационарные источники добычи, сбора и транспорта продукции нефтяных скважин (существующее положение)	9	т/год	0,002783	Азота диоксид	III	кг/т продукции (год)	2,66		0,0000155605	0,002703

6	Стационарные источники добычи, сбора и транспорта продукции нефтяных скважин (существующее положение)	9	т/год	0,000453	Азота оксид	III	кг/т продукции (год)	0,85		0,0000025328	0,00044
---	---	---	-------	----------	-------------	-----	----------------------	------	--	--------------	---------

4.2.5 Контроль стационарных источников выбросов

Производственный экологический контроль (далее ПЭК), в соответствии со статьей 67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Основным нормативным документом для разработки программы ПЭК является Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18.02.2022 № 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля".

Цели ПЭК:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов (далее – природоохранных мероприятий);
- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

В СПД разработана программа ПЭК для 1 категории в соответствии с Приказом Минприроды России от 18.02.2022 N 109 и в период эксплуатации.

В таблице представлен План-график контроля на источниках выбросов

Таблица 35- План-график контроля на источниках выбросов

Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
номер	наименование	код	наименование					
0004	Воздушник дренажной емкости	1052	Метиловый спирт	1 раз в год (кат. 3Б)	0,248520	120214,61474	Эксплуатирующая организация	Расчетный метод (отсутствует практическая возможность)

								проведения инструментальных измерений выбросов)
0005	Дым труба ППУА	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,538207	282,34683	Эксплуатирующая организация	Расчетный метод (так как источник нагретый)
		0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,131460	68,96475	Эксплуатирующая организация	

4.2.6 Расчет выбросов от парниковых газов

На проектируемом кусте постоянного присутствия персонала не предусмотрено. Постоянные рабочие места обслуживающего персонала расположены на существующих опорных пунктах бригад и опорной базе промысла. Временные рабочие места - непосредственно на кустах скважин.

Данным проектом предусмотрено периодическое обслуживание оборудования куста скважин. На площадки выезжает ремонтный персонал, выполняющий работы по обслуживанию и ремонту технологического оборудования. Периодичность обслуживания составляет 2 раза в месяц.

В связи с этим расчет выбросов парниковых газов при эксплуатации объекта не целесообразен.

4.3 Оценка воздействия физических факторов

Оценка воздействия физических факторов производится на границе строительной площадки. Основная цель оценки воздействия — сравнение ожидаемых (расчетных) значений параметров факторов физического воздействия с нормативными значениями.

Выбор средств снижения шума, создаваемого в период строительства, необходимость и целесообразность их применения проводится на основе акустического расчета.

Допустимые уровни шума, приведены в СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23–03–2003», Допустимые уровни вибрации, инфразвука, ультразвука, электрических, магнитных, электромагнитных полей приведены в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные максимальные уровни звука на территории жилой застройки приведены в таблице

Таблица 36 Допустимые уровни звукового давления

Назначение помещений или территории	НД	Время суток, ч	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровни звука	
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L экв, дБ	L макс, дБ	
Территории прилегающие к зданиям жилых домов и дошкольных образовательных организаций	СанПин 1.2.3685-21	С 7 до 23	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
		С 23 до 7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	
Границы санитарно-защитных зон	СанПин 1.2.3685-21	С 7 до 23	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
		С 23 до 7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	
Допускаемые уровни звукового давления L доп, дБ (согласно СП 51.13330.2011) Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами			107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95	

* - для тонального и импульсного шума следует применять поправку – 5дБА.

4.3.1 Период строительства

Источниками шума в период строительства объекта, являются строительно-дорожные машины и оборудование. Режим производства работ принимается в дневное время суток.

Источники шума, имеющие значительно более низкие уровни шума (разница более 20 дБ) по сравнению с основными источниками, в расчёте не учитывались.

При проведении строительных работ источники шума работают не одновременно. В разное время задействовано часть источников шума. В связи с этим, при оценке шумового воздействия в расчетах принята одновременная работа нескольких источников шума с наибольшим уровнем звукового давления (представлены в таблице).

Таблица 37 Перечень источников шума, принятых в расчетах для оценки шумового воздействия

N	Объект	Ширина (м)	Высота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La экв	La макс
				Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
001	Экскаватор	1.00		7.5	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0			76.0	82.0
002	Бульдозер	1.00		7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0			78.0	83.0
003	Свабойный агрегат	1.00		7.5	73.0	76.0	81.0	78.0	75.0	75.0	72.0	66.0	65.0			79.0	84.0
004	Передвижная АЭС	1.00		7.5	55.0	58.0	63.0	60.0	57.0	57.0	54.0	48.0	47.0			61.0	63.0
005	Автокран	1.00		7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0			71.0	73.0
006	Каток	1.00		7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0			74.0	79.0
007	Пескоструйный аппарат	1.00		7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0			78.0	83.0

Расчет уровня звукового давления на период строительства выполнен по программе «Эколог-Шум». При значительном удалении ближайшего населенного пункта расчетные точки на границе жилой зоны отсутствуют.

Условия расчета уровня шума на период строительства:

- расчетная площадка 1500 м x 1500 м;
- шаг сетки x = 100 м y = 100 м.

Результаты расчета эквивалентного (La.эkv.) звукового давления и максимального звукового давления (La.макс.) в границах расчетной площадки приведены в Приложении 7 (том 8.2)

Таблица 38 Результаты расчета эквивалентного и максимального звукового давления

N	Расчетная точка	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эkv	La.макс
		X (м)	Y (м)												
1	Расчетная точка	3439346.90	844985.00	1.50	42.1	45	49.9	46.7	43.4	42.8	37.7	23.7	0	46.70	54.00
2	Расчетная точка	3439504.60	844894.40	1.50	43.9	46.9	51.8	48.6	45.4	44.9	40.2	27.9	0	48.80	56.10
3	Расчетная точка	3439673.90	844798.10	1.50	42.6	45.6	50.5	47.3	44	43.4	38.5	25	0	47.30	54.60
4	Расчетная точка	3439595.10	844649.20	1.50	46.4	49.3	54.3	51.2	48	47.6	43.4	32.7	14.1	51.60	58.80
5	Расчетная точка	3439484.10	844459.40	1.50	46.4	49.4	54.3	51.2	48	47.7	43.4	32.8	13.9	51.60	58.80
6	Расчетная точка	3439323.60	844552.90	1.50	51.2	54.2	59.1	56.1	53	52.8	49.1	40.6	30.5	56.80	64.00
7	Расчетная точка	3439145.50	844655.00	1.50	44.9	47.9	52.8	49.6	46.4	46	41.5	29.8	0	49.90	57.20
8	Расчетная точка	3439253.50	844818.50	1.50	45.6	48.6	53.5	50.4	47.2	46.8	42.5	31.3	7.3	50.80	58.00

По результатам расчета уровня шума на период строительства, наибольшее значение эквивалентного уровня звукового давления составляет La.эkv. = 56,80 дБА, максимальное значение звукового давления составляет La. макс.= 64,00 дБА.

Превышение нормативов допустимого уровня шума в период строительства в дневное время суток Lэkv.доп. = 55 дБА и Lмакс.доп. = 70 дБА присутствует по значениям на границе производственной площадки, но не превышает уровня звукового давления для рабочих мест постоянного пребывания персонала.

4.3.2 Период эксплуатации

Источником шума в период эксплуатации на площадках куста является трансформаторная подстанция и автотранспорт. Перечень источников шума в период эксплуатации приведен в таблице.

Таблица 39 Основные источники шума и их шумовые характеристики

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.эkv	La. макс
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	Трансформаторная подстанция	3445598.00	834311.50	1.50	72	72	74	75	71	68	67	65	61	74.6		
2	Блок дозирования хим.реагентов	3445464.80	848175.20	1.50	67	67	69	70	66	63	62	60	56	69.6		
3	Автотранспорт	3445519.50	834263.50	1.50	76	76	71	72	65	64	59	54	47	69.0	74	

Условия расчета уровня шума на период эксплуатации:

- расчетная площадка 1500 м x 1500 м;
- шаг сетки x = 100 м y = 100 м.
- РТ 1-РТ 4- на границе промышленной площадки,

Результаты расчета звукового давления в период эксплуатации в расчетных точках приведены в таблице и в Приложении 7 (том 8.2).

Таблица 40 Результаты расчета уровня шума в период эксплуатации

N	Расчетная точка	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эkv	La.макс
		X (м)	Y (м)												
1	Расчетная точка	3439346.90	844985.00	1.50	39.8	42.8	47.8	44.7	41.6	41.4	37.7	29	18.6	45.50	59.40
2	Расчетная точка	3439504.60	844894.40	1.50	40.4	43.4	48.4	45.3	42.2	42	38.3	29.8	19.7	46.10	60.00
3	Расчетная точка	3439673.90	844798.10	1.50	33.2	36.2	41.1	37.9	34.7	34.2	29.5	17	0	38.10	52.10

	точка														
4	Расчетная точка	3439595.10	844649.20	1.50	33.1	36.1	41	37.8	34.5	34	29.3	16.8	0	38.00	51.90
5	Расчетная точка	3439484.10	844459.40	1.50	30.2	33.2	38	34.8	31.4	30.7	25.3	10.1	0	34.60	48.60
6	Расчетная точка	3439323.60	844552.90	1.50	32.4	35.3	40.2	37	33.8	33.2	28.4	15.3	0	37.10	51.00
7	Расчетная точка	3439145.50	844655.00	1.50	32.1	35.1	40	36.8	33.5	32.9	28	14.4	0	36.80	50.90
8	Расчетная точка	3439253.50	844818.50	1.50	38.5	41.5	46.4	43.3	40.2	40	36.1	26.7	13.8	44.00	58.00

По результатам расчета шума при эксплуатации объекта наибольшее значение уровня звукового давления на границе производственной площадки в расчетной точке №2 составляет $L_{a.экв.} = 46,10$ дБА, $L_{a. max.} = 60,00$ дБА.

Превышение нормативов допустимого уровня шума в период эксплуатации в дневное и ночное не превышают допустимые эквивалентные и максимальные уровни.

4.4 Оценка воздействия на поверхностные воды и водные ресурсы

При строгом выполнении требований и нормативов природоохранного законодательства при разработке проектной документации, а также при производстве строительно-монтажных работ и при регламентной эксплуатации проектируемых объектов негативное воздействие на гидросферу исключается.

Проектируемый объект водные объекты не пересекает.

Также не происходит попадание участка работ в водоохранные зоны и зоны прибрежных защитных полос.

Таким образом, прямого воздействия при строительных работах и эксплуатации объекта на водные объекты, их водоохранные зоны и зоны прибрежных защитных полос не осуществляется.

При строгом выполнении требований и нормативов природоохранного законодательства при разработке проектной документации, а также при производстве строительно-монтажных работ и при регламентной эксплуатации проектируемых объектов негативное воздействие на гидросферу исключается.

Земельный участок, отведенный для строительства проектируемого Куста скважин 56 расположен за пределами границ водоохранной зоны и прибрежно-защитных полос водных объектов.

Поверхностные водные объекты проектируемый объект не пересекает. Прямое негативное воздействие на состояние поверхностных водных объектов исключается в связи их удаленностью.

4.5 Проектные решения по водоснабжению и водоотведению в период строительства

На стройплощадке в период производства работ для производственных и хозяйственно — бытовых нужд используется привозная вода.

Вода подвозится в автоцистернах с последующей перекачкой в специальные емкости.

Норма расхода воды на хозяйственно-бытовые потребности согласно МДС 12-46.2008.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,05 + 0,17 = 0,22 \text{ л/с};$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Gamma_n K_{ч}}{3600t} = 1,2 \frac{500 * 2 * 1,5}{3600 * 11} = 0,05 л/с$$

где $q_n = 500$ л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Gamma_n = 2$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (заправка и мытье машин);

$K_{ч} = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 11$ ч – число часов в смене;

$K_n = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Gamma_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Gamma_d}{60t_1} = \frac{15 * 18 * 2}{3600 * 11} + \frac{30 * 14}{60 * 45} = 0,17 л/с,$$

где $q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Gamma_p = 18$ - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л – расход воды на прием душа одним работающим;

$\Gamma_d = 18 * 0,8 = 14$ - численность пользующихся душем (до 80 % Γ_p);

$t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 11$ ч – число часов в смене.

Расход воды для пожаротушения на период строительства

$$Q_{пож} = 5 л/с = 5 * 60 * 60 * 3 / 1000 = 54 м^3/сут.$$

Расчет объема резервуара для пожарных нужд:

Принятая продолжительность тушения пожара – 3 часа (СП 8.13130.2020, п. 5.17).

Общий требуемый объем резервуара составит:

$$W_{пож} = 3,6 \times T_{пож} \times Q_{пож} = 3,6 \times 3 \times 5 = 54 м^3$$

В виду того, что производственные и бытовые потребители не пользуются водоснабжением в момент пожара, определим наполняемость объема резервуара по максимальному расходу в точке подключения (0,06 л/с или 0,216 м³/ч), согласно СП 8.13130.2020, п. 9.2:

$$W_{пож.тр.} = W_{пож} - 3 \times Q_1 = 54 - 3 \times 0,216 = 53,4 м^3$$

Источником пожарного водоснабжения предусмотрен искусственный резервуар типа ГРИНЛОС РПСР 60-3000, объемом 60 м³. Резервуар подлежит наполнению передвижными автоцистернами 1 раз, в случае пожара, резервуар подлежит наполнению повторно.

Качество воды для хозяйственно-питьевых нужд должно удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.3684-21 и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Питьевая вода – привозная бутилированная соответствующая требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Документы о надлежащем качестве питьевой воды представлены в Приложении Б.

Водообеспечение работающих осуществляется с помощью встроенных емкостей (баков) периодического заполнения, рассчитанных на трехсуточный запас воды.

Для удаления хозяйственно-бытовых стоков (согласно РСН 68-87 п. 2.11) применяют водонепроницаемые выгребы (емкости) периодического откачивания с последующим вывозом передвижными автоцистернами на очистные сооружения.

Согласно СП 30.13330, п. 2.1 удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод следует принимать равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению.

Для обращения с хозяйственно-бытовыми сточными водами в период строительства принят резервуар Multplast KP-10000, объемом 10 м³. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод производится на очистные сооружения СПД в районе опорной базы промысла УПН L= 54,9 км, не реже одного раза в неделю. Не допускается переполнения резервуара.

Договора на вывоз сточных вод представлены в Приложении В:

- Договор № MOS/18/0162 от 01 июля 2018 г между ООО «СПД» и ИП Гурбановым К.Г.о (ИНН 861900458733) «Предоставлении спецтехники с персоналом, пассажирские перевозки, транспортировка и передача на утилизацию хозяйственных сточных вод (ХБСВ), промышленных отходов и ТБО для салымской группы месторождений».
- Дополнительное соглашение № 13 от 31.01.22 к договору № MOS/18/0162 от 01 июля 2018 г (продление договора до 30.09.2026г.)
- Договор № 12/20 от 01 января 2020 г. между ООО «Тепловик 2» (ИНН 8619014042) и ИП Гурбанов К.Г. (ИНН 861900458733) на прием сточных вод. Планируемый прием сточных вод представлен в разделе 1.2 договора и составляет 120 м³ в сутки

На площадке куста скважин предусмотрена туалетная кабина. Туалетная кабина автономная, с биоунитазом с накопительной ёмкостью. Стоки из туалетной кабины вывозятся при заполнении резервуара не более чем на 2/3 объема на очистные сооружения СПД. Не допускается переполнения резервуара.

Согласно ГОСТ Р 58367-2019 сбор и канализование дождевых стоков на площадках замерных установок, площадках устьев нефтяных скважин месторождений Западной Сибири не производится.

Состав поверхностных вод представлен на основе результатов замерений качества поверхностных вод аналогичного куста. Протоколы представлены в Приложении и таблице 4.6.3.

Таблица 41 Состав поверхностных вод

Наименование ЗВ	Взвешенные вещества, мг/дм ³	Биоимическое потребление кислорода (БПК ₅), мгО ₂ /дм ³	Нефтепродукты, мг/дм ³
Т-1, К-39 Западно-Салымское месторождение, вода из водосборного приемка, контроль	12	3,9	<0,02
Т-2, К-39 Западно-Салымское месторождение, 500 м выше поверхностного стока, фон	12	3,9	<0,02
Т-1, К-44 Верхнесалымское месторождение, вода из водосборного приемка, контроль	10	6,5	0,102

Т-1, К-44 Верхнесалымское месторождение, 500 м выше поверхностного стока, фон	9	6,4	0,111
Т-1, К-69 Ваделыпское месторождение, вода из водосборного приямка, контроль	<5	3,9	0,026
Т-1, К-69 Ваделыпское месторождение, 500 м выше поверхностного стока, фон	<5	4,3	0,025

Из таблицы видно, что результаты измерения поверхностных вод в контрольных точках не отличаются от измерения загрязняющих веществ в фоновых постах.

Состав неочищенных сточных вод представлен на основе результатов измерений качества сточный вод аналогичного куста. Протоколы представлены в Приложении и таблице

Таблица 42 Состав сточных вод.

Наименование ЗВ	Результат измерений	Единица измерений	Место отбора
Нитрат-ион	мг/дм ³	2,1	Вода сточная (неочищенная)
Сульфат-ион	мг/дм ³	0,91	
Хлорид-ион	мг/дм ³	158	
Фосфат-ион	мг/дм ³	<0,25	
Алюминий-ион	мг/дм ³	0,0110	
Нитрит-ион	мг/дм ³	<0,005	
Азот аммонийный	мг/дм ³	77,9	
Биохимическое потребление кислорода после n дней инкубации (БПК- 5)	мгО ₂ /дм ³	174	
Взвешенные вещества	мг/дм ³	652	
Железо общее	мг/дм ³	0,72	
Ион-аммония	мг/дм ³	100	
Сухой остаток	мг/дм ³	990	
Нефтепродукты	мг/дм ³	2,64	
Поверхностно	мг/дм ³	0,48	

активные вещества (АПАВ) анионные			
Химическое потребление кислорода (ХПК)	мгО/дм ³	376	

Поверхностные сточные воды на период строительства являются незагрязненными. Очистка не производится. Характеристика поверхностного стока представлена в таблице

В соответствии с требованиями ГОСТ 58367-2019 п.6.7 на площадках измерительных установок, в устьях нагнетательных и водозаборных скважин для подъема пластовой воды из сеноманского горизонта, компрессорных воздуха, узлах замера газа, других аналогичных объектах, а также на площадках устьев нефтяных скважин (одиночных и расположенных на кустах скважин) сбор и канализование поверхностных (дождевых) стоков не проводят.

Техническими решениями проекта обеспечен замкнутый контур кустовой площадки, посредством:

- вертикальной планировки площадки с организацией пологого уклона;
- использования для устройства насыпи кустовой площадки привозного минерального грунта с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут.;
- устройства по периметру кустовой площадки обвалования.

Комплексом мероприятий, указанных выше, обеспечен отвод поверхностных стоков, не загрязненных нефтепродуктами, по площадке куста скважин от оси скважин по спланированной поверхности в сторону периферии кустового основания в пониженные места (к обвалованию) с последующей фильтрацией через тело обвалования и/или естественным испарением. Благодаря тому, что тело насыпи кустовой площадки выполнено минеральным грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут, основная часть осадков впитывается в насыпь уже во время выпадения осадков (дождя).

Согласно информации, представленной в таблице поверхностный сток при реализации проектных решений останется неизменным.

4.6 Проектные решения по водоснабжению и водоотведению в период эксплуатации

Водоснабжение

На площадке куста скважин производственное и хозяйственно-питьевое водоснабжение, согласно ГОСТ Р 58367-2019 п. 6.6.3.3, не проектируется.

Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд персонала используется привозная вода (бутилированная, заводского розлива).

На площадке куста скважин постоянного присутствия обслуживающего персонала нет. Вода доставляется на площадку ремонтной бригадой при выезде на нее для проведения ремонтных и профилактических работ. Качество воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения должно удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02.

Система горячего водоснабжения на кустовых площадках не предусматривается.

Система оборотного водоснабжения данным проектом не предусмотрена.

Таблица 4.28 - Балансовая таблица водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Производство	Водопотребление, м ³ /сут						Водоотведение, м ³ /сут				
	всего	на производственные нужды				хозяйственно-бытовые нужды	Всего	объем сточной воды повторно используемой	производственные сточные воды	бытовые стоки	безвозвратное потребление
		свежая вода		оборотная вода	повторно используемая вода						
		все го	в т.ч. питьевого качества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куст скважин	0,125	-	-	-	-	0,125 (привозная)	0,125	-	-	0,125	-

Водоотведение

Согласно п.6.7.3.1 ГОСТ Р 58367-2019 сбор и канализование поверхностных (дождевых) стоков на площадках замерных установок, площадках устьев нефтяных скважин месторождений Западной Сибири не производится.

В данной проектной документации сооружения по очистке воды не предусмотрены.

Сети бытовой канализации на кустах скважин не проектируются.

На площадке куста скважин предусмотрена туалетная кабина. Туалетная кабина автономная, с биоунитазом с накопительной ёмкостью. Стоки из туалетной кабины вывозятся эксплуатирующей организацией по мере заполнения накопительной емкости туалетной кабины, но не реже 1 раза в 6 месяцев. Не допускается переполнения резервуара.

Согласно информации, представленной в таблице 30 поверхностный сток при реализации проектных решений останется неизменным.

4.7 Источники и виды воздействия на геологическую среду

В период проведения строительных работ основная нагрузка на недру и геологическую среду будет связана с нарушением почвенно-растительного покрова, изменением режима поверхностного и грунтового стока, возможными аварийными ситуациями.

Основные изменения геологических условий, в т.ч., негативное воздействие на недра могут быть связаны при производстве следующих работ:

- планировка поверхности площадки строительства;
- земляные работы с устройством выемки и насыпи;
- применение строительной техники на гусеничном ходу;
- аварийные разливы нефтепродуктов и ГСМ.

В период строительства проектируемого объекта на территории может произойти развитие опасных геологических и геоморфологических процессов, возможно негативное влияние на состояние подземных вод.

В период эксплуатации воздействие на состояние геологической среды может быть оказано при проведении стоительно-монтажных работ и в случае возникновения аварийной ситуации.

Нарушение почвенно-растительного покрова и нарушение условий снегонакопления в процессе эксплуатации проектируемого объекта является наиболее значимым фактором воздействия, определяющим динамику изменения мощности слоя сезонного оттаивания.

Изменение режимов поверхностного и грунтового стока во многом определяет характер протекания различного рода экзогенных процессов. Практически все последствия техногенного изменения можно свести в три большие группы: подтопление территории, активизация процессов эрозии, техногенные просадки.

На объектах строительства в зимний период происходит перераспределение и уплотнение снежного покрова при проезде транспорта и тяжелой техники. Эти нарушения влияют на изменение инженерно-геологических условий и приводят к развитию или активизации экзогенных геологических процессов, существующих в пределах инженерно-геологического выдела в естественных условиях или потенциально прогнозируемых при освоении.

В период эксплуатации возможно развитие различных экзогенных геологических процессов и изменение гидрогеологических и гидрохимических условий.

На участке проектных работ при регулярной снегоуборке произойдет увеличение мощности сезонного промерзания. Для разрезов произойдет увеличение глубины промерзания, что приведет к небольшому увеличению сил морозного пучения.

Инженерная защита от морозного пучения грунтов необходима для строящихся в зимнее время сооружений. При строительстве следует не допускать переувлажнение грунтов в зоне сезонного промерзания, так как это может привести к увеличению сил морозного пучения грунтов..

4.8 Источники и виды воздействия на растительный мир

Период строительства.

Воздействие на почвенно-растительный покров территории в период строительства проектируемых объектов может осуществляться в нескольких направлениях:

- прямое воздействие, заключающееся в непосредственном уничтожении почвенно-растительного покрова в пределах полосы отвода (при расчистке площадок под строительство объектов, сооружении временных подъездных дорог, строительстве временных сооружений);

- механические повреждения древостоя, подроста, подлеска, напочвенного покрова на площадках, сопредельных с полосой отвода;

- нарушение гидрологического режима территории и, как следствие, изменение структуры фитоценозов;

- химическое загрязнение (выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта и строительной техники; проливы горюче-смазочных материалов и других нефтепродуктов

на рельеф), приводящее к уничтожению и изменению растительных группировок и деградации почв;

- повышение пожароопасности, уничтожение и нарушение растительности в результате пожаров.

Возможны ситуации, когда воздействует либо один фактор, либо их совокупность.

Механические нарушения составляют основную долю всех видов воздействий при обустройстве территории.

В процессе производства строительных работ возможны следующие ситуации:

- коренная растительность уничтожена или в той или иной степени нарушена на площади менее 50 %;

- исходный почвенно-растительный покров сохранился лишь в виде небольших фрагментов;

- почвенно-растительный покров уничтожен полностью;

- на месте исходного почвенно-растительного покрова созданы искусственные субстраты (насыпи, валы и прочее).

В случае интенсивных площадных или линейных нарушений восстановление растительности идет, как правило, через ряд закономерных последовательных стадий (сукцессий). Увеличивается роль вторичных, постантропогенных сообществ, формирующихся на техногенных субстратах, происходит упрощение структуры фитоценозов.

При проведении строительных работ необходим полный запрет на бесконтрольное передвижение строительной техники вне организованных проездов.

Характерными техногенно спровоцированными почвенно-геохимическими процессами на территориях нефтяных промыслов являются: битуминизация, осолонцевание, вторичный гидроморфизм, уплотнение, погребение, денудация, турбация (Солнцева, 1998 [75]).

Воздействие пожаров на растительность. С увеличением антропогенной нагрузки на территорию района работ возрастает частота пожаров. Это обусловлено следующими факторами:

- использование производственных объектов с повышенной пожароопасностью;

- использование огнеопасных веществ, в первую очередь, нефтепродуктов в качестве ГСМ и продукции добычи;

- применение различной техники, повышающей опасность возгорания, в особенности без искрогасителей;

- наличие жаркого засушливого летнего сезона;

- неосторожное обращение с огнем. Значимость данного фактора многократно возрастает в связи с присутствием большого количества людей – работников нефтегазового комплекса.

Пожары являются одним из видов антропогенного воздействия, приводящего к уничтожению коренной растительности. В результате внесения минерального удобрения в виде золы происходит более быстрый рост трав, особенно злаков.

При производстве строительных работ необходимо строгое соблюдение противопожарных мероприятий, исключение нарушения растительности за пределами полосы отвода, проведение рекультивации нарушенных земель.

Период эксплуатации

Механическое воздействие на растительный покров в период эксплуатации при условии соблюдения землеотвода практически отсутствует.

Химическое воздействие проектируемого объекта при безаварийном функционировании на окружающую среду на этапе эксплуатации отсутствует.

4.8.1 Вырубка зеленых насаждений

Правомерность использования лесов по целевому назначению в соответствии с видами лесов и выполняемыми ими полезными функциями, регламентируется требованиями Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ (в ред. от 02.07.2021).

Согласно п. 11 ст. 25 Лесного кодекса к разрешенным видам использования эксплуатационных лесов относится строосуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых.

Согласно п. 4) ст.113 Лесного кодекса в лесах, расположенных в водоохранных зонах, установленных в соответствии с водным законодательством, запрещается

- строительство и эксплуатация объектов капитального строительства, за исключением линейных объектов, гидротехнических сооружений и объектов, необходимых для геологического изучения, разведки и добычи нефти и природного газа.

Площадь вырубки лесной растительности, которая предусматривается в подготовительный период строительства объекта на землях лесного фонда, представлена в таблице

Таблица 43 Площадь вырубки на участке проведения работ

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1.1.	Рубка леса мягких пород диаметром ствола до 16 Объем древесины	га шт. куб.м	4,2615 2881 119	

1.2.	Корчевка пней диаметром до 18 см	га шт.	4,2615 2881	
1.3.	Расчистка площадей от лесопорубочных остатков с последующим мульчированием	га	4,2615	
1.4.	Планировка площадки для временного складирования лесоматериалов (20x12 м)	кв.м	240	

Основными видами лесных насаждений на участке отвода являются:

- Хвойные породы –ель;
- Лиственные породы-береза.

Вся территория занята эксплуатационными лесами. Других видов леса на территории нет.

Видов деревьев, вырубка которых не допускается на участке отвода под Кустовое пространство нет. Согласно проекту освоения лесов деревья относятся к 3 классу бионитета (отличаются низкорослостью, связаны с бедными почвами и используются только как дрова или сырьё для лесохимической промышленности).

4.9 Источники и виды воздействия на животный мир

Период строительства

Основное воздействие на животный мир происходит на стадии строительства, носит преимущественно косвенный характер и ограничено продолжительностью строительства. Проявляется в основном в изменении условий местообитания животных.

К числу основных факторов, оказывающих негативное воздействие на животный мир, относятся:

- сокращение площади местообитаний в результате изъятия земель под объекты промысла;
- трансформация местообитаний на прилегающих территориях;
- фактор беспокойства (повышение фонового уровня шума за счет движения транспорта, а также работы двигателей механизмов, используемых при строительстве);
- непосредственная гибель животных в результате браконьерства, функционирования производственных объектов, химической интоксикации.

При проведении строительных работ животные будут вытеснены с характерных для них биотопов из-за фактора беспокойства, так как любое строительство предусматривает масштабное применение технических средств и привлечение дополнительного контингента людей.

Шум оказывает прямое и косвенное воздействие (нарушение поведенческих реакций). При этом сильные шумы действуют непосредственно, слабые – угнетающе, с кумулятивным эффектом.

Если строительство будет осуществляться в репродуктивный период, то неминуемо нарушение годового цикла размножения животных в пределах зоны

воздействия строительства, что в последующем отразится на базовой численности и годовой продуктивности объектов животного мира.

Нанесение ущерба водным биоресурсам и среде их обитания может произойти вследствие:

- повреждения русел и пойм водотоков, а также увеличения мутности воды в руслах в результате проведения работ по строительству переходов;
- повреждения дна водотоков при сооружении водопропускных труб;
- попадания загрязнителей в водные объекты в результате аварий, утечек топлива, стока с производственных площадок.

Период эксплуатации

В целом, масштаб возможных воздействий, связанных с эксплуатацией проектируемых объектов меньше, чем для стадии строительства.

В период эксплуатации промышленных объектов при условии соблюдения технологических и экологических требований животный мир района работ может испытывать следующие воздействия:

- гибель животных, связанная с попаданием в технические устройства и браконьерством, химической интоксикации;
- фактор беспокойства (шумовое воздействие от автотранспорта, работающего оборудования и технологических установок);
- изменение (сокращение и ухудшение качества) кормовой базы, связанное с загрязнением в результате аварийных ситуаций;
- нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений (миграций) животных.

4.9.1 Фактор беспокойства.

Совокупность внешних воздействий (частота вспугивания, преследование), нарушающих спокойное пребывание животных в угодьях, входит в состав беспокойства, мощного экологического фактора, оказывающего не только прямое, но и косвенное влияние (Сорокина, Русанов, 1986).

Оно распространяется на всю площадь и протяжённость строящихся объектов, так как при этом осуществляется рубка древостоя, уничтожение кустарников, нарушается почвенно-растительный покров, что вызывает резкое снижение кормовых и защитно-гнездовых качеств насаждений.

Площади влияния фактора беспокойства многократно превышают территории, фактически занятые промышленными объектами (Чесноков, 1980). Для видов с небольшим участком обитания (рябчик, заяц-беляк, белка) территория беспокойства принимается радиусом один километр и три – для крупных видов, чувствительных к преследованию (лось, медведь, глухарь) (Шишкин, 2006).

Воздействие фактора беспокойства на охотничьих животных далеко не однозначно. Численность разных видов животных при этом снижается на 50-100 % (Новиков, 1992; Залесов, 1994; Пиминов, Синицын, Чесноков, 2001; 2002). По мере удаления от источника беспокойства отрицательное влияние на фауну ослабевает. На удалённых от трасс линейных объектов участках сила проявления фактора беспокойства отмечается как слабая (25 %-ное снижение численности охотничье-промысловых видов), на остальной территории – как средняя (до 50 %) (Ануфриев и др., 1993).

Наиболее ярко действие фактора беспокойства выражено на начальных стадиях строительства и при аварийных ситуациях.

При реализации рассматриваемого проекта фактор беспокойства будет выступать в качестве наиболее существенной формы негативного воздействия на животный мир.

Действие данного фактора будет достаточно локальным в пространстве и ограниченным во времени, т.к. проявляться оно будет на этапе строительства и будет связано с шумом от работающей техники. Причем, существующие в районе строительства формы беспокойства по своей силе практически сопоставимы с проектируемой нагрузкой.

В целях охраны животного мира территории и уменьшения возможного вреда проектной документацией предусмотрены мероприятия.

4.10 Источники и виды воздействия на почвы и земельные ресурсы

При производстве подготовительных, строительного-монтажных работ воздействие на почвы и земельные ресурсы заключается в следующем:

- использование земельного участка на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта;
- механическое нарушение и разрушение поверхностного слоя почвы и грунтов при работе строительного-монтажной техники;
- нарушение равновесия, сложившегося микро- и мезорельефа при вертикальной планировке территории площадки;
- возможное нарушение строения почвенного покрова при передвижении строительной техники и транспортных средств вне существующих автодорог;
- возможное локальное изменение геологических и гидрологических условий при вертикальной планировке территории до планировочных отметок;
- возможное загрязнение почвенного покрова сточными водами, проливами ГСМ, негативное воздействие на биологические, физические и химические свойства.

4.10.1 Планировочная организация земельного участка

Земельные участки, на которых планируется строительство, арендуются у департамента недропользования и природных ресурсов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры по следующим договорам:

- договор аренды лесных участков 0363/25-06-ДА
- договор аренды лесных участков 0187/21-06-ДА
- договор аренды лесных участков 0353/24-06-ДА

Общая площадь арендуемых земель, требуемых под строительство объектов, составляет **15,8853** га.

Таблица 44 Площади арендуемых земельных участков

Наименование объекта	Виды отводимых территорий*	Общая испрашиваемая площадь, га	Вновь отведенные территории, га	Ранее отводимые территории, га	Номер договора аренды	Кадастровый номер
Куст скважин №56						
СОДН Куста скважин 56 Ваделыпского месторождения. Реконструкция	Земли лесного фонда	15,8853	9,2793	0	0994/25-06-ДА	86:08:0010301:16810
						86:08:0010301:16816
						86:08:0010301:16699
						86:08:0010301:16693
						86:08:0010301:16690
						86:08:0010301:16692
						86:08:0010301:16705
						86:08:0010301:16762
						86:08:0010301:16760
						86:08:0010301:16779
						86:08:0010301:16761
						86:08:0010301:12544
						86:08:0010301:12542
						86:08:0010301:13843
86:08:0010301:13760						
86:08:0010301:12657 (ЕЗП :3804)						
				5,3000	0363/25-06-ДА	
				1,2996	0187/21-06-ДА	

						86:08:0010301:12 641
						86:08:0010301:12 658
						86:08:0010301:12 667
						86:08:0010301:12 656
				0,0064	0353/24 -06-ДА	86:08:0010301:15 850
Итого:		15,8853	9,2793	6,6060		

5. АНАЛИЗ ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ И ИНЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ) ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ С УЧЕТОМ ВЗАИМОСВЯЗИ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, А ТАКЖЕ ОЦЕНКУ ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Намечаемая деятельность оказывает непосредственное воздействие на окружающую среду (атмосферный воздух, поверхностные водные объекты, геологическую среду и подземные воды, почвы, растительный и животный мир).

5.1. Атмосферный воздух

Период строительства

При анализе результатов расчета рассеивания вредных веществ установлено, что за период строительства, в том числе в период строительства и ликвидации мест накопления буровых отходов, превышение максимально приземных концентрации вредных веществ на границе промплощадки и на границе охранных зон в расчетных точках не наблюдается.

Согласно выполненному расчету, изолинии максимальных приземных концентраций, убывают с удалением от источников выбросов.

Период эксплуатации

При анализе результатов расчета рассеивания приземные концентрации загрязняющих веществ при нормальном режиме эксплуатации не превысят предельно допустимые нормативы в воздухе населённых мест (ПДКм.р., ОБУВ).

Анализ результатов расчета рассеивания и ситуационных планов с изолиниями рассчитанных концентраций ЗВ выполненных для промплощадки показал, что приземные концентрации веществ на границе СЗЗ и нормируемых территориях (жилая застройка и ближайшие ООПТ не превысят гигиенические показатели для атмосферного воздуха населенных мест).

Показатели воздействия на окружающую среду не превышают установленные технологические показатели наилучших доступных технологий.

5.2. Акустическое воздействие

Акустический расчет показывает, что ожидаемые уровни звукового давления (звука) от источников шума куста скважин не превышают предельно-допустимые уровни звукового давления в дневной/ночной периоды, установленные СанПин 1.2.3685-21, на границе санитарно-защитной зоны. На границе нормируемых территорий шумовое воздействие равно нулю.

5.3. Воздействие на геологическую среду

Основные изменения геологических условий, в т.ч., негативное воздействие на недра могут быть связаны при производстве следующих работ:

- планировка поверхности площадки строительства;
- земляные работы с устройством выемки и насыпи;
- применение строительной техники на гусеничном ходу;
- устройство фундаментов под основания сооружений;
- аварийные разливы нефтепродуктов и ГСМ.

В период строительства проектируемого объекта на территории может произойти развитие опасных геологических и геоморфологических процессов, возможно негативное влияние на состояние подземных вод.

В период эксплуатации воздействие на состояние геологической среды может быть оказано при проведении ремонтно-монтажных работ и в случае возникновения аварийной ситуации

Для защиты строительных сооружений от негативного воздействия геологических процессов, а также для предотвращения развития неблагоприятных инженерно-геологических процессов в проекте предусматриваются соответствующие технические решения и мероприятия

При реализации мероприятий, представленных в проекте воздействие на геологическую среду будет сведено к минимуму.

5.4. Воздействие на поверхностные и подземные воды

Наиболее характерными формами воздействия на поверхностные и грунтовые воды в результате разработки месторождений являются:

- изменение гидрологического режима территории;
- нарушение режима водности;
- загрязнение водной среды.

Для предотвращения загрязнения подземных вод в проекте предусматриваются соответствующие технические решения и мероприятия

Проектируемые объекты не пересекают водные объекты, а следовательно не оказывают прямого воздействия на водные объекты.

5.5. Воздействие на почвы

При разработке нефтегазопромысловых месторождений можно выделить ряд видов потенциального воздействия на почвы:

- изъятие земель под производственные объекты;
- механическое воздействие, связанное с вертикальной перепланировкой рельефа, перемещением грунтов и т.д., происходящее в процессе строительства.

В рамках регламентной эксплуатации проектируемых объектов воздействие на почвенный покров практически отсутствует.

Проектом предусматривается две очереди проведения рекультивационных работ: после проведения строительных работ и после вывода объекта из эксплуатации.

5.6. Обращение с отходами

Проектом предусмотрено организованное накопление отходов до вывоза к месту утилизации/размещения/обезвреживания. Предполагается селективный сбор отходов на объектах накопления, в зависимости от места последующего вывоза.

Периодичность вывоза отходов определяется классом опасности, физико-химическими свойствами отходов, ёмкостью контейнеров для накопления и нормами предельного накопления отходов, техникой безопасности, взрыво-, пожаробезопасностью отходов и грузоподъёмностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Вывоз отходов к местам утилизации и захоронения осуществляется средствами подрядной строительной организации. Подрядная строительная организация, осуществляющая работы по строительству, заключает договор на вывоз данных видов отходов с организациями, имеющими лицензию на транспортирование отходов III-IV классов опасности.

5.7. Воздействие на растительность

Воздействие проектируемых объектов на растительный покров может осуществляться в нескольких направлениях:

- непосредственное уничтожение растительного покрова в пределах полосы отвода;
- механические повреждения растительного покрова на площадках, сопредельных с полосой отвода;
- захламление территории строительными отходами.

При реализации мероприятий, представленных в проекте мероприятия по охране растительного и животного мира, воздействие на растительный покров сведено к минимуму.

5.8. Воздействие на животный мир

Учитывая, что полного воздействия на животный мир не избежать, в соответствии с требованиями № 52-ФЗ «О животном мире» от 24.04.95г. (с послед. изм. от 03.07.2016 г) в проекте предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию воздействия на животный мир.

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ОЦЕНКУ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

6.1.1 Период строительства

С целью уменьшения загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания строительной и транспортной техники осуществляются следующие мероприятия:

- движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездов.

6.1.2 Период эксплуатации

С целью уменьшения загрязнения атмосферного воздуха и предотвращения аварийных ситуаций при эксплуатации предусмотрены технические решения, позволяющие свести до минимума вредное воздействие на атмосферный воздух.

Принятые в проектной документации технические решения представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных в первую очередь на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности линейных объектов, т.к. предусматривают применение современных технологий, отвечающих действующим нормативным требованиям, и обеспечивают минимальные потери углеводородного сырья.

Вся запорная арматура соответствует классу герметичности затвора «А».

На узлах запорной арматуры с ручным приводом нефтесборных сетей и высоконапорных водоводов предусматривается местный контроль давления до и после задвижек.

Принятые проектом трубы обладают повышенными эксплуатационными характеристиками, и обеспечивают высокую надежность на весь период эксплуатации.

Для защиты нефтегазосборных сетей, высоконапорных водоводов от наружной почвенной коррозии проектом предусматривается применение труб с наружным заводским трехслойным защитным покрытием на основе экструдированного полиэтилена.

Для наружной изоляции сварных стыков применяется защитная термоусаживающаяся манжета.

Для защиты от почвенной коррозии защитных футляров предусматривается пленочное изоляционное покрытие.

6.2 Мероприятия по защите от факторов физического воздействия

Для уменьшения возможных вредных физических воздействий на окружающую среду предусматривается осуществление природоохранных мероприятий организационного и технического характера.

Мероприятия по снижению уровня шума на рабочих местах при выполнении различных технологических процессов сводятся к снижению шума работающих машин и механизмов.

Двигатели внутреннего сгорания применяемой техники должны быть оборудованы глушителями заводского изготовления. Кабины машин и оборудования также должны быть защищены от внешних шумовых воздействий согласно ГОСТ 12.1.003–2014 «Система безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности».

Шум от дорожных машин представляет собой низкочастотные колебания с частотой 50–200 Гц. Звукоотражающие и звукопоглощающие экраны на пути распространения звука позволяют снизить уровень звукового давления на 10–20 ДБа.

Шумовые характеристики машин устанавливаются на основании Межгосударственного стандарта ГОСТ 23941–2002 «Шум машин. Методы определения шумовых характеристик. Общие требования» Производитель гарантирует значения шумовых характеристик, указанные в паспорте и руководстве по эксплуатации.

Допустимый уровень шума на рабочих местах и жилой зоне регламентируется СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Для контроля и снижения уровня шума предусмотрен своевременный техосмотр и техобслуживание спецтехники.

6.3 Мероприятия по охране водных ресурсов

Проектными решениями предусмотрены технические решения, которые препятствуют загрязнению поверхностного стока, а следовательно исключается возможность попадания загрязняющих веществ в водные объекты.

Техническими решениями проекта обеспечен замкнутый контур кустовой площадки, посредством:

- вертикальной планировки площадки с организацией пологого уклона;
- использования для устройства насыпи кустовой площадки привозного минерального грунта с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут.;
- устройства по периметру кустовой площадки обвалования.

Комплексом мероприятий, указанных выше, обеспечен отвод поверхностных стоков, не загрязненных нефтепродуктами, по площадке куста скважин от оси скважин по спланированной поверхности в сторону периферии кустового основания в пониженные места (к обвалованию) с последующей фильтрацией через тело обвалования и/или естественным испарением. Благодаря тому, что тело насыпи кустовой площадки выполнено минеральным грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут, основная часть осадков впитывается в насыпь уже во время выпадения осадков (дождя).

Основные организационные мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения и направлены на соблюдение следующих условий:

- недопущение загрязнения поверхности свалками, нефтепродуктами;
- сброс загрязняющих стоков на рельеф запрещен
- поддержание строительной техники в исправном состоянии
- техническое обслуживание строительной техники и автотранспорта осуществляется Подрядной организацией на базе подрядчика
- сеть автодорог в районе работ, представлена промысловыми дорогами с твердыми и грунтовыми покрытиями

В разделе 4.5 данного проекта представлены результаты измерения загрязняющих веществ поверхностных стоков в контрольных и фоновых точках аналогичных объектов. Из таблицы раздела 5.5 видно, что результаты измерения поверхностных вод в контрольных точках *не отличаю*

6.4 Мероприятия по охране недр и геологической среды

Проектными решениями предусмотрены технические решения, которые препятствуют загрязнению почвы и подземных вод.

Техническими решениями проекта обеспечен замкнутый контур кустовой площадки, посредством:

- вертикальной планировки площадки с организацией пологого уклона;
- использования для устройства насыпи кустовой площадки привозного минерального грунта с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут.;
- устройства по периметру кустовой площадки обвалования.

Комплексом мероприятий, указанных выше, обеспечен отвод поверхностных стоков, не загрязненных нефтепродуктами, по площадке куста скважин от оси скважин по спланированной поверхности в сторону периферии кустового основания в пониженные места (к обвалованию) с последующей фильтрацией через тело обвалования и/или естественным испарением. Благодаря тому, что тело насыпи кустовой площадки выполнено минеральным грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут, основная часть осадков впитывается в насыпь уже во время выпадения осадков (дождя).

Основные организационные мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения и направлены на соблюдение следующих условий:

- недопущение загрязнения поверхности свалками, нефтепродуктами;
- сброс загрязняющих стоков на рельеф запрещен
- поддержание строительной техники в исправном состоянии
- техническое обслуживание строительной техники и автотранспорта осуществляется Подрядной организацией на базе подрядчика
- сеть автодорог в районе работ, представлена промысловыми дорогами с твердыми и грунтовыми покрытиями

Места накопления буровых отходов

В проектной документации предусмотрено устройство места накопления буровых отходов, не являющегося объектом капитального строительства. Шламовые амбары, отстойники, места захоронения буровых растворов и водоотводные каналы в проектной документации отсутствуют.

Для исключения фильтрации загрязняющих веществ в грунт, предусмотрена гидроизоляция стенок и дна места накопления буровых отходов. Гидроизоляция предусмотрена из геокомпозитного термоскрепленного гидроизоляционного полотна, представляющим собой единую конструкцию, термически спаянную из защитного иглопробивного геотекстильного полотна и гидроизоляционного полиэтилена высокого давления, находящегося внутри полотен геотекстиля.

После укладки гидроизоляционного материала, с целью обеспечения плотности его прилегания к дну места накопления буровых отходов, предусмотрено устройство защитно-прижимного слоя.

6.5 Мероприятия по охране растительности

Охрана растительности при производстве работ заключается в снижении негативного воздействия на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, почвенно-растительный покров, поверхностные и подземные воды, сокращение площади земельного участка, на территории которого планируется проведение строительных и демонтажных работ.

Почвы и растительность за пределами строительной площадки являются наиболее уязвимыми объектами воздействия. Основные природоохранные мероприятия заключаются в исключении нарушения почвенно-растительного покрова за пределами земельного участка, на территории которого выполняются строительные и демонтажные работы.

Для минимизации негативного влияния на почвы и растительность на участке размещения проектируемого объекта предусматриваются следующие мероприятия:

- максимальное использование существующих подъездных дорог;
- сведение к минимуму нарушений естественного ландшафта;
- исключение нарушения растительного покрова и почв за пределами, отведенного для строительства земельного участка;
- организация стоянок для транспорта в границах земельного отвода;
- выполнение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов;
- соблюдение и обеспечение противопожарных мероприятий;
- безопасное накопление отходов на оборудованной площадке;
- проведение технического и биологического этапа рекультивации в целях восстановления нарушенных земель после вывода из эксплуатации объекта

После выполнения комплекса строительных работ в проекте предусматривается проведение технического этапа рекультивации с целью восстановления нарушенных земель, который позволит снизить негативные последствия для окружающей среды.

6.5.1 Мероприятия по охране растительности, занесенной в Красную Книгу

Район территории проектных работ расположен на действующем месторождении и представлен существующими технологическими объектами, автодорогами, коридорами коммуникаций. Согласно результатам проведенных полевых исследований, редкие виды растений на территории отведенной под проектируемые объекты отсутствуют.

Меры охраны растений, занесенных в Красную книгу, состоят в сохранении ареала распространения, запрет разведения костров и выкашивания травостоя.

Природоохранные мероприятия, связанные с сохранением растительного и животного мира, заключаются в восстановлении численности и разнообразия видов флоры и фауны и создании благоприятных условий среды обитания.

Учитывая возможность обнаружения в районе работ объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу, Предприятию, осуществляющему реализацию данного проекта, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- осуществлять строгий контроль за проведением строительно-монтажных работ, производством земляных работ исключительно в пределах полосы отвода земель со своевременной уборкой строительного мусора и порубочных остатков;
- исключить захламливание прилегающих лесных участков за пределами землеотвода;
- соблюдение «Правил пожарной безопасности в лесах», «Правил санитарной безопасности в лесах»;

Службе экологии предприятия необходимо проводить разъяснительную работу среди персонала о возможности обнаружения редких видов растений в районе работ.

6.6 Мероприятия по охране животного мира

Период строительства и рекультивации:

Согласно требованиям Федерального закона № 52-ФЗ «О животном мире» предусматриваются мероприятия по охране животного мира:

- производственные площадки, на которых осуществляется деятельность промышленных предприятий, должны иметь специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных;
- в целях предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на территориях промышленных объектов запрещается сливать хозяйственные и производственные сточные воды на рельеф местности, минуя системы очистки и канализации.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ, необходимо предусмотреть на производственной площадке:

- хранить материалы и сырье только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой канализации;
- помещать хозяйственные и производственные сточные воды в емкости для обработки на самой производственной площадке или для транспортирования на специальные полигоны для последующей утилизации;
- осуществлять ежедневную проверку состояния мест накопления отходов;
- обеспечивать своевременный вывоз накопленных отходов;
- снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- выжигание растительности;
- накопление и применение химических реагентов, ГСМ и др. опасных материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- установление сплошных, не имеющих специальных проходов заграждений и сооружений на путях массовой миграции животных;
- расчистка просек вдоль трубопроводов от подроста древесно-кустарниковой растительности в период размножения животных;
- сброс любых сточных вод в местах нереста, зимовки и массовых скоплений водных и околоводных животных;
- при осуществлении производственных процессов не допускается применение технологий и механизмов, которые вызывают массовую гибель объектов животного мира или изменение среды их обитания;
- при строительстве должны обеспечиваться меры защиты объектов животного мира, включая ограничение работ в периоды массовой миграции, в местах размножения и линьки, выкармливание молодняка, нереста, нагула и ската молоди рыбы.

Период эксплуатации

- при эксплуатации куста скважин, вездеходной, гусеничной техники вне существующих дорог должно осуществляться по строго определенным маршрутам с учетом среды обитания животного мира;

- в местах производства работ, связанных с эксплуатацией куста скважин, трубопроводов, запрещается загрязнение трасс и прилегающих территорий, расчистка просек вдоль трубопроводов от подроста древесно-кустарниковой растительности в период размножения животных

6.6.1 Мероприятия по охране животных, занесенной в Красную Книгу

Район территории проектных работ расположен на действующем месторождении и представлен существующими технологическими объектами, автодорогами, коридорами коммуникаций. Согласно результатам проведенных полевых исследований, редкие виды животных на территории отведенной под проектируемые объекты отсутствуют.

Меры охраны животных, занесенных в Красную книгу, состоят в основном в сохранении мест их обитания, запрет разведения костров и выкашивания травостоя. Основные меры охраны птиц, занесенных в Красную книгу, заключаются в охране мест гнездования и минимизации действия фактора беспокойства с мая по август, включительно. При обнаружении гнезд обязателен их учет и охрана.

В период с начала мая по 1 сентября запрещена ловля рыбы в местах постоянного нахождения и расположения гнезд. При обнаружении растений, животных и птиц, занесенных в Красную книгу, необходимо информировать органы экологического контроля.

6.6.2 Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадания животных на территорию зданий и сооружений

Охрана животного мира на стадии строительства обеспечивается выполнением требований СП 86.13330.2014 «Магистральные трубопроводы». Запрещается разработка траншей в задел (не более одной смены), обратную засыпку траншей необходимо выполнять вслед за прокладкой трубопроводов. Таким образом, траншея открыта только в течение рабочего дня, когда животные из-за шума работающих механизмов не подойдут к месту строительства. Ночью строительно-монтажные работы не проводятся.

По периметру площадок с размещением узлов запорной арматуры предусмотрено ограждение из металлических сетчатых панелей по металлическим стойкам высотой 2,2 м. Для предотвращения доступа посторонних лиц, калитки ограждения закрываются на замок.

Природоохранные мероприятия, связанные с сохранением животного мира, заключаются в восстановлении численности и разнообразия видов флоры и фауны и создании благоприятных условий среды обитания.

6.7 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Основные мероприятия по охране почвенного покрова предусматриваются в подготовительный период и в период после завершения строительства проектируемого объекта, которые включают следующие технические и организационные меры:

- соблюдение норм и правил строительства;
- запрет движения тяжелой техники вне дорог и участков согласованного земельного отвода для предупреждения эрозионных процессов;
- выполнение технической стабилизации грунтов для предотвращения эрозионных процессов;
- накопление, размещение и утилизация отходов и мусора в соответствии с принятыми нормами и правилами по обращению с отходами производства и потребления.

В целях минимизации негативного влияния на почвенный покров и состояние земельных ресурсов, перед началом строительных работ, все машины и механизмы должны пройти техническое обслуживание.

Основные мероприятия по охране почвенного покрова предусматриваются в подготовительный период и в период после завершения строительства проектируемого объекта, которые включают следующие технические и организационные меры:

- соблюдение норм и правил строительства;
- запрет движения тяжелой техники вне дорог и участков согласованного земельного отвода для предупреждения эрозионных процессов;
- выполнение технической стабилизации грунтов для предотвращения эрозионных процессов;
- накопление, размещение и утилизация отходов и мусора в соответствии с принятыми нормами и правилами по обращению с отходами производства и потребления.
- Мероприятия, предотвращающие загрязнение почвенного покрова при эксплуатации межпромыслового нефтепровода:
 - линейная запорная арматура предусмотрена надземного исполнения с концами под приварку, класс герметичности затвора «А» по ГОСТ 9544-2015;
 - для дренажа жидкости из камеры пуска/приема СОД предусмотрена подземная горизонтальная дренажная емкость;
 - запорная арматура камеры пуска/приема СОД имеет герметичность класса «А» по ГОСТ 9544-2015;
 - для всего оборудования предусмотрено антикоррозионное покрытие;
 - предусмотрены коррозионностойкие трубы с повышенными прочностными характеристиками и увеличенной толщиной стенки по сравнению с расчетной для выполнения повышенных экологических требований. Защита от коррозии обеспечивает безаварийную работу на весь период эксплуатации и выполняется согласно требованиям ВСН 008-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция» и ГОСТ Р 51164-98 «Общие требования к защите от коррозии. Трубопроводы стальные магистральные»;
 - мероприятия, повышающие надежность трубопровода: минимальный радиус естественного изгиба, определенный расчетами прочности с учетом сейсмичности района и участков строительства, тщательное уплотнение дна траншеи.

Воздействие на почвы и растительность оценивается как локальное, краткосрочное в границах участков земель в период строительства и долгосрочное в период эксплуатации.

Работы по проектированию куста скважин осуществляются на площади земельного отвода. Для недопущения, минимизации деградации почв при эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия:

- Работы проводятся на территории отвода

- Изоляция стенок и дна места накопления буровых отходов предусмотрена геокomпозитным термоскрепленным гидроизоляционным полотном, представляющим собой единую конструкцию, термически спаянную из защитного иглопробивного геотекстильного полотна (поверхностная плотность 300 г/м², ширина полотна 4,2 м) и гидроизоляционного полиэтилена высокого давления (пленка полиэтиленовая, Вc, рулон, 0,200x4200, высший сорт, ГОСТ 10354-82), находящегося внутри полотен геотекстиля.

- После укладки гидроизоляционного материала, с целью обеспечения плотности его прилегания к дну места накопления буровых отходов, предусмотрено устройство защитно-прижимного слоя.

- Для обеспечения безопасности по периметру места накопления буровых отходов предусмотрено обвалование из песчаного грунта высотой 0,5 м и 1,0 м шириной по гребню 0,5 м - с внутренней стороны куста скважин, и шириной 5,0 м – с внешней стороны.

- Для защиты откосов насыпи и выемки кустового основания от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии, проектом предусмотрено их укрепление посевом семян многолетних трав с предварительной планировкой торфо-песчаной смесью толщиной 0,15м. Укрепление водоотводных канав предусмотрено посевом семян многолетних трав с предварительной планировкой торфо-песчаной смесью толщиной 0,1м. Работы по укреплению выполняются только в летний период до начала работ по бурению скважин.

6.8 Рекультивация нарушенных территорий

Проектом рекультивации рассматриваются две очереди проведения рекультивационных работ

I очередь – технический этап рекультивация земель после завершения строительства – 3,27 га;

II очередь – технический и биологический этап рекультивация земель после окончания эксплуатации: технический этап – 15,8853 га; биологический этап – 15,8853 га

6.8.1 Рекультивация нарушенных территорий после завершения строительства

Настоящим проектом предусмотрена обязательная рекультивация земель после окончания строительства на площади га.

Главной целью I очереди рекультивации после строительства является приведение земель в состояние пригодное для дальнейшего использования по назначению в лесном хозяйстве.

Настоящим проектом на техническом этапе после строительства на территории предусмотрены следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств и сооружений;
- засыпка и послойная трамбовка или выравнивание рытвин

Таблица 45 Площади проведения рекультивации по этапам

Новый этап	Площадь рекультивации, м ²	Объемы рекультивации
------------	---------------------------------------	----------------------

Куст скважин		
СОДН куста скважин №56 (группа 7)	Объем включен в СОДН куста скважин №56 (группа 8)	
СОДН куста скважин №56 (группа 8)	32701,04	- уборка строительного мусора; - удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств и сооружений; - засыпка и послойная трамбовка или выравнивание рытвин
Рекультивация МНО	6129	

Технологическая карта №1 на рекультивацию земель после окончания строительства указана в таблице

Карты-схемы технического этапа рекультивации и границы представлены в графической части.

Таблица 46 Технологическая карта №1 на рекультивацию земель после окончания строительства

Мероприятия	Ответственный исполнитель	Сроки исполнения	Потребляемые средства
Куст скважин			
уборка бытового и строительного мусора, на площади 3,27 га.	Мастер участка	После окончания СМР	Экскаватор, самосвал
засыпка и послойная трамбовка или выравнивание рытвин на площади 3,27 га	Мастер участка	После окончания СМР	Бульдозер самосвал

6.8.2 Рекультивация нарушенных территорий после окончания эксплуатации

После завершения эксплуатации проводится рекультивация всей площади земельного отвода. ООО «СПД» будет разработан отдельный Проект рекультивации нарушенных земель лесного фонда согласно Постановлению Правительства РФ № 781 от 29 мая 2025 года № 781. Рекультивация территории осуществляется согласно данному документу.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ

7.1 Источники образования отходов

Оценку воздействия на окружающую среду при обращении с отходами проводят с целью предотвращения или смягчения этого воздействия и своевременного учета, связанных с указанной деятельностью экологических, социальных, экономических и иных последствий. Планируемые работы будут сопровождаться образованием отходов I-V классов опасности для окружающей среды.

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами выполняется на основании Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ, Федерального закона РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ.

В рамках данного раздела рассмотрены виды отходов, образование которых возможно при осуществлении следующих этапов работ:

- строительные-монтажные работы;
- эксплуатация и ремонт проектируемого объекта

7.2 Виды и классы опасности отходов

Для классификации опасных отходов применяется «Федеральный классификационный каталог отходов», утвержденный Приказом Росприроднадзора №242 от 22.05.2017г.

Федеральный классификационный каталог отходов (далее - ФККО) является составной частью государственного кадастра отходов и представляет собой перечень видов отходов, систематизированных по совокупности классификационных признаков: происхождению, условиям образования (принадлежности к определенному производству, технологии), химическому и (или) компонентному составу, агрегатному состоянию и физической форме.

Код каждого вида отходов имеет 11-значную структуру. Первые восемь знаков кода вида отходов используются для кодирования происхождения видов отходов и их состава. Девятый и десятый знаки кода используются для кодирования агрегатного состояния и физической формы отхода. Одиннадцатый знак кода - для кодирования класса опасности отходов в зависимости от негативного воздействия на окружающую среду.

7.3 Сведения о предполагаемом образовании отходов

С целью обеспечения экологических требований законодательства Российской Федерации для природопользователя устанавливаются предельные нормы на образование и размещение отходов.

Нормирование объемов образования и размещения отходов производится с целью не допустить превышения допустимого уровня воздействия отходов на окружающую среду.

Виды отходов производства и потребления, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, определены в результате анализа технической и проектной документации.

Расчет образования нормативов отходов выполнен на основании:

- расчетно-аналитического метода;
- удельных отраслевых показателей;
- таблиц и материалов частей проектной документации;
- метода экспертных оценок, базирующейся на анализе образования отходов.

Расчет количества отходов, образующихся при реализации проектных решений, приведен в Приложении 9.

Расчет объемов строительных отходов произведен согласно руководящему документу: РДС 82-202-96, Дополнению к РДС 82-202-96 «Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве».

Для расчетов использованы календарный план строительства, общая численность работающих на строительстве проектируемых объектов, исходные данные из Спецификаций к рабочим чертежам, и «Ведомости потребности в основных строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, а также ведомости вспомогательных материалов

Строительство

Общая продолжительность строительства, при совмещении работ, составляет 1,9 мес.

Строительство объектов будет осуществляться вахтовым методом.

Строительство объектов обустройства будет осуществляться вахтовым методом с доставкой строительных рабочих из г. Нефтеюганска. Место базирования Подрядчика будет определено после проведения тендерных торгов.

Ежедневная возка предусматривается вахтовыми автомобилями Урал «Вахта» (вместимостью 21 чел.).

От лагеря на объекты строительства работающие ежедневно доставляются автотранспортом, имеющимся на балансе строительной организации.

Опорная база промысла имеет развитую социальную инфраструктуру с необходимыми объектами жилого и социально-бытового обслуживания персонала, инженерными сетями.

Помещение для обогрева рабочих располагаются во временной полосе отвода земель, вблизи места производства работ.

Потребность во временных зданиях и сооружениях покрывается за счет передвижных инвентарных зданий и сооружений, имеющих на балансе у подрядной организации.

Строительство объекта проводится силами подрядной строительной организации, которая имеет собственную строительную технику, стоящую на ее балансе.

Временное накопление и материалов предусматривается на площадках, расположенных в границах земельных участков временно отводимых для строительства.

По данному проекту в процессе строительных и эксплуатационных работ предусматривается ежесменное техническое обслуживание (ЕО) строительных машин. Ежесменное техническое обслуживание производится машинистом строительной машины перед началом и в конце рабочей смены. В состав обслуживания входят работы по смазке машины, предусмотренные картой смазки, контрольный осмотр перед пуском в работу рабочих органов машины, ходовой части, системы управления, тормозов, освещения. Для обтирки рук машиниста от масла предусматривается использование ветоши.

Отходы основных эксплуатационных материалов и запчастей от обслуживания спецтехники и автотранспорта (аккумуляторы, шины, лом цветных и чёрных металлов) не учитываются, так как полностью все виды технического обслуживания (ТО-1, ТО-2, ТО-3) и текущий ремонт (ТР) машин производятся на базе той организации, на балансе которой она состоит.

Порядок осуществления рубок лесных насаждений подрядчиком в процессе очистки полосы отвода определяется положениями ст.12.2 и 23 Лесного кодекса Российской Федерации, правилами заготовки древесины, правилами пожарной безопасности в лесах, правилами санитарной безопасности в лесах. Предоставление лесных участков в целях использования лесов для заготовки древесины осуществляется в соответствии с ч.3 ст. 43 , ст. 73.1 ЛК РФ.

Подрядчик вывозит заготовленную древесину и осуществляет очистку мест рубок от порубочных остатков в соответствии с утвержденным Проектом освоения лесов.

Очистка мест рубок от порубочных остатков проводится одновременно с рубкой лесных насаждений и трелевкой древесины в соответствии с Правилами пожарной безопасности в лесах, утвержденными постановлением Правительства РФ от 7 октября 2020 года № 1614 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах, Правилами санитарной безопасности в лесах, утвержденными постановлением Правительства РФ от 9 декабря 2020 года № 2047 «Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах».

Очистка мест рубок от порубочных остатков осуществляется в соответствии с утвержденным Проектом освоения лесов посредством укладки порубочных остатков в

кучи или валы шириной не более 3-х метров для перегнивания, сжигания или разбрасывания их в измельченном виде по площади места рубки (лесосеки) на расстоянии не менее 10 метров от прилегающих лесных насаждений..

Спецодежда, выдаваемая рабочим, утилизируется предприятием, согласно п.3 «Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами», утвержденных Приказом Минтруда России от 29.10.21 №766н. Однако, срок эксплуатации (использования) спецодежды превышает срок строительства куста скважин. В связи с этим, данный вид отхода в проекте не рассматривается.

Собственность на отходы определяется в соответствии с гражданским Законодательством. Соответственно в договоре со строительным подрядчиком предусмотрено, что образующиеся ТКО являются собственностью ООО СПД и передаются на полигон СПД.

Подрядчик обязан в сфере охраны окружающей среды и обращения с отходами производства и потребления не ухудшать экологической обстановки на участке проведения работ.

На стадии строительства все оборудование принимается по сертификатам качества. непригодное к дальнейшему использованию технологическое оборудование определяется в период эксплуатации, а также при проведении производственного контроля, профилактических и ремонтных работах. Из вышесказанного следует, что на стадии проектирования данные виды отходов не учитываются.

Эксплуатация объекта

При эксплуатации объекта образуются отходы от проведения работ ремонтной бригадой

Таблица 47 Количество отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов

Класс опасности по степени воздействия на ОПС	Класс опасности по степени воздействия на здоровье человека	Суммарное количество отходов, т/период	Доля в общей массе отходов, %
Период строительства			
I	I	0,000	0,00
II	II	0,000	0,00
III	III	0,000	0,00
IV	IV	12884,24	99,94
V		8,0262	0,06
Итого :		12892,24	100
Период эксплуатации			
I	I	0	0,00
II	II	0	0,00

III	III	0,029	1,28
IV	IV	2,2325	98,72
V		0	0
Итого:		2,2615	100

Как видно из **таблицы**, основная масса отходов, образующихся:

- при строительстве проектируемых объектов, приходится на отходы 4 класса опасности;
- при эксплуатации проектируемых объектов, приходится на отходы 4 класса опасности.

Ремонтные работы

Организация ремонта и технического обслуживания предусматривает систему проведения планово-предупредительного ремонта технологического оборудования в соответствии с установленными нормативными сроками и графиками.

Виды ремонта, порядок и периодичность технического обслуживания оборудования, разрабатываются эксплуатирующей организацией и принимаются в соответствии с паспортами и инструкциями от заводов-изготовителей по обслуживанию и ремонту оборудования.

В виду того, что проектом предусмотрено новое строительство, отходы, образующиеся при ремонтных работах, в данном проекте не учитываются.

Отходы, образующиеся при ремонтных работах, оцениваются по результатам хозяйственной деятельности предприятия за последующие 3 года. Количество отходов, образующихся отходов при ремонте, рассчитывается по факту образования или расчетом согласно данных предприятия об объеме ремонтных работ.

Аварийные ситуации

Для ликвидации последствий аварийной ситуации определяется количество отходов, образующихся при разливе дизельного топлива в период строительства и при разливе нефти в период эксплуатации. Информация по количеству отходов представлена в разделе 12.2. Расчет образования отходов представлен в Приложении 10.

7.4 Обращение с отходами

Обращение с отходами должно соответствовать требованиям:

- Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89 «Об отходах производства и потребления»;
- Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата,

количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

В зависимости от агрегатного состояния, состава, физико-химических и опасных свойств промышленных отходов в данном проекте предусмотрены сбор и накопление отходов, применены различные способы обращения с отходами в соответствии с нормативными требованиями Российской Федерации.

Собственность на отходы определяется в соответствии с гражд. Законодательством, соответственно в договора со строительным подрядчиком предусмотрено, что образующиеся ТКО являются собственностью ООО СПД.

Проектом предусмотрено организованное накопление отходов до вывоза к месту утилизации/размещения/обезвреживания. Предполагается селективный сбор отходов на объектах накопления, в зависимости от места последующего вывоза.

Согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21 проектом предусматривается:

- накопление на открытых площадках (в таре, контейнерах, навалом);
- вывоз отходов с площадки и передача отходов соответствующим предприятиям, имеющим лицензии на сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов.

Требования СанПиН 2.1.3684- 21 в части накопления отходов на территории предприятия реализованы проектом в следующих технических решениях:

- материал контейнеров, в случае их использования, устойчивый к воздействию внешних условий и хранимых отходов;
- наличие крышек на контейнерах для эффективной защиты массы отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- укладка ж.б. плит под контейнеры сбора мусора как неразрушаемого и непроницаемого для токсичных веществ материала площадки (MOS/18/0283-41-00.КР.ГЧ)
- соблюдение мер противопожарной и технической безопасности при эксплуатации объектов;
- своевременный вывоз отходов с объектов для предотвращения переполнения и нарушений требований сроков накопления.

Условия накопления отходов (вид и материал тары, её количество, продолжительность накопления) зависят от вида, класса опасности отходов и способа их дальнейшей утилизации.

Предельный объём накопления отходов на предприятии определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения/обезвреживания/утилизации, периодичностью вывоза отходов.

Периодичность вывоза отходов определяется классом опасности, физико-химическими свойствами отходов, ёмкостью контейнеров для накопления и нормами предельного накопления отходов, техникой безопасности, взрыво-, пожаробезопасностью отходов и грузоподъёмностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Транспортирование отходов с территории предприятия производят с помощью специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств.

Ответственным за сбор, накопление, отгрузку, вывоз отходов на участке проведения работ является:

- в период строительства - служба подрядчика;
- в период эксплуатации – служба предприятия.

Подрядчик при осуществлении строительства и связанных с ним работ обязан соблюдать требования закона и иных актов об охране окружающей среды при обращении со строительными отходами, собственниками которых является Заказчик, если иное не предусмотрено региональными нормативными правовыми актами или договором на осуществление строительных работ.

Подрядчик несет ответственность за нарушение указанных требований (п. 1 ст. 751 Гражданского кодекса РФ от 30 ноября 1994 г.).

В соответствии с п. 1 ст. 4 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» Право собственности на отходы определяется в соответствии с гражданским законодательством.

Проектом предусмотрено временное накопление отходов производства и потребления в специально отведенных и оборудованных в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами и правилами местах с последующей передачей отходов на размещение, обезвреживание и утилизацию специализированной организации, имеющей лицензию на данный вид деятельности. Поэтому на территории осуществляется только образование и накопление отходов производства и потребления, а лицензируемые виды деятельности (размещение/обезвреживание/утилизация) не осуществляются. Покрытие площадок для сбора отходов, выполняется из железобетонных дорожных плит.

Перечень отходов, образующихся при строительстве, их объемы и проектные решения по обращению с ними приведены в Приложении 10.

Вывоз отходов, образовавшихся в результате *ремонтных работ*, осуществляется автотранспортом согласно имеющихся на момент осуществления работ договоров. При необходимости заключаются договоры на обращение с отходами с организациями, имеющими лицензию на деятельность по обращению с отходами 1-4 классов опасности

Вывоз отходов, образовавшихся в результате *аварийных ситуаций* на проектируемых объектах, осуществляется автотранспортом согласно имеющихся на

момент аварии договоров. При необходимости заключаются договоры на обращение с отходами с организациями, имеющими лицензию на деятельность по обращению с отходами 1-4 классов опасности

7.5 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами

К основным мероприятиям по предотвращению или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении деятельности по обращению с отходами производства и потребления можно отнести:

- организация мест временного накопления образующихся отходов с учетом их класса опасности, физико-химических характеристик, способности вступать в химические реакции, а также с учетом возможного комбинированного воздействия различных видов отходов;
- соблюдение допустимого объема временного накопления отходов с учетом имеющихся контейнеров, емкостей, и создание условий, при которых не происходит загрязнение окружающей среды и обеспечивается свободный подъезд транспорта для погрузки отходов;
- организация и ведение ответственными лицами учета образования и движения отходов производства и потребления;
- своевременная передача образующихся отходов специализированным организациям для дальнейшего обращения согласно заключенным договорам;
- соблюдение правил техники безопасности и противопожарной безопасности при всех действиях, производимых с отходами I-IV класса опасности.

7.6 Ликвидация мест накопления буровых отходов

При строительстве кустового основания предусмотрено устройство места накопления буровых отходов, не являющегося объектом капитального строительства. Место накопления буровых отходов предназначено для сбора отработанного бурового раствора, буровых сточных вод и бурового шлама, образующихся при бурении и освоении скважин. Накопление отходов бурения осуществляется в течение 11 месяцев с момента образования отходов в соответствующих ячейках МНО.

Объем места накопления буровых отходов определен заданием Заказчика и составляет 12000 м³ (с учетом атмосферных осадков) на площади 0,6129 га. Место накопления буровых отходов состоит одной секции.

Изоляция стенок и дна места накопления буровых отходов предусмотрена геокомпозитным термоскрепленным гидроизоляционным полотном, представляющим собой единую конструкцию, термически спаянную из защитного иглопробивного геотекстильного полотна (поверхностная плотность 300 г/м², ширина полотна 4,2 м) и

гидроизоляционного полиэтилена высокого давления (пленка полиэтиленовая, Вс, рулон, 0,200x4200, высший сорт, ГОСТ 10354-82), находящегося внутри полотен геотекстиля.

Для обеспечения безопасности по периметру места накопления буровых отходов предусмотрено обвалование из песчаного грунта высотой 0,5 м и 1,0 м шириной по гребню 0,5 м - с внутренней стороны куста скважин, и шириной 5,0 м – с внешней стороны.

Работы по ликвидации мест накопления буровых отходов включают:

- разделение карты мест накопления буровых отходов на захватки (при необходимости);
- изготовление строительного материала «РЕСОИЛ» или другого материала, изготавливаемого по технологии, имеющей положительное заключение государственной экологической экспертизы, и прошедшего сертификацию в установленном порядке;
- засыпка МНО и выравнивание площадки, ранее занятой МНО.

Утилизация буровых отходов проводится после окончания строительства группы

8.

В процессе утилизации используются машины: перемешивание отходов бурения и материалов, внесение которых предусмотрено технологией утилизации, осуществляется экскаватором. При необходимости секции мест накопления буровых отходов делятся на захватки путем устройства песчаных разрезных полос из песка от разборки площадок бригадного хозяйства и грунта обвалования мест накопления буровых отходов. Ширина разрезных полос должна позволять размещение экскаваторной техники, но не менее 5 м. Расстояние между полосами принимается 12 м. Выбор типа и места размещения экскаватора производится исполнителем работ из условий возможности перекрытия рабочих зон ковша с обеих сторон захватки.

Для переработки отходов бурения принят метод капсулизации, при котором добавка цемента позволяет устранить текучесть бурового шлама, а пеноизол препятствует миграции загрязняющих веществ из конечного продукта в окружающую среду.

Технология получения из буровых отходов безопасного строительного материала является прогрессивной природосберегающей технологией, направленной на минимизацию отрицательных воздействий на состояние окружающей среды.

Примерный состав компонентов смеси для приготовления строительного материала «РЕСОИЛ» в соответствии с ТУ 5711-002-90898453-2014 на основе буровых отходов представлен:

- песок в количестве 10-40% от объема буровых отходов;
- портландцемент в количестве 1*15% от объема буровых отходов;

- диатомит в количестве 0,1-5% от объема буровых отходов.

После внесения и тщательного перемешивания компонентов экскаватором загустевшая до консистенции исключаяющей утечку при транспортировании смесь допускается к использованию как строительный материал.

Засыпка места накопления буровых отходов осуществляется грунтом обвалования, грунтом от разборки площадки бригадного хозяйства, грунтом из временного отвала, а также с использованием полученного строительного материала «РЕСОИЛ» или другого материала, изготавливаемого по технологии, имеющей положительное заключение государственной экологической экспертизы, и прошедшего сертификацию в установленном порядке. Далее осуществляется вертикальная планировка территории кустовой площадки.

Технология утилизации буровых отходов в строительный материал «РЕСОИЛ» и его использование в дальнейшем для ликвидации мест накопления буровых отходов прошла ГЭЭ и сертификацию:

- положительное заключение Государственной экологической экспертизы Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по ХМАО-Югре № 14 от 29.03.2016 г.;

- сертификат соответствия № РОСС RU.НЕ06.Н17748 от 17.01.2024 г., выдан органом сертификации продукции ООО «Эксперт-С»

Строительный материал «РЕСОИЛ» или другой материала, изготавливаемый по технологии, имеющей положительное заключение государственной экологической экспертизы, и прошедший сертификацию в установленном порядке применяется для ликвидации мест накопления отходов, укрепления откосов обочин прикустовых дорог, обочин выездов с кустовых площадок и укрепления обваловок кустовых площадок, отсыпки ликвидируемых мест накопления отходов, карьеров, выемок, при строительстве обваловок кустовых площадок.

Ограничений по срокам накопления и использования строительного материала не предусмотрено. Температурных ограничений приготовления и дальнейшего использования материала не предусмотрено.

После исчерпания объемов полученного строительного материала места накопления буровых отходов засыпаются песком от разборки площадок бригадного хозяйства и грунтом обваловки или строительным материалом «РЕСОИЛ» или другим материалом, изготавливаемым по технологии, имеющей положительное заключение государственной экологической экспертизы, и прошедший сертификацию в установленном порядке. Далее осуществляется вертикальная планировка территории кустовой площадки.

При наличии резервного места в запроектированном объеме, место накопления отходов бурения (МНО) на кустовой площадке может использоваться для накопления отходов бурения с других кустовых площадок.

При возникновении риска переполнения МНО кустовой площадки возможен вывоз отходов бурения, образующихся в процессе строительства скважин, в МНО других кустовых площадок. Также в МНО могут вывозиться отходы бурения после резки боковых стволов.

Срок накопления отходов бурения в МНО исчисляется с момента их образования.

Транспортирование отходов бурения осуществляется организацией, имеющей лицензию на транспортирование отходов III-IV классов опасности

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основными причинами возникновения аварийной ситуации могут быть внешние антропогенные воздействия, качество строительно-монтажных работ, природные воздействия, коррозия, качество применяемых труб, дефекты металла и сварных швов. Сведения о видах возможных аварийных ситуаций и мероприятия по их устранению при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта приведены в таблице 35

Таблица 48 Сведения о возможных видах аварийных ситуаций

Аварийная ситуация		Мероприятия для ликвидации разливов
Этапы деятельности		
Строительный период. Дизтоплива при автоцистерны	Разлив при разрушении	Локализация разлива топлива, применение нефтесорбентов, сбор нефтешламов
Период эксплуатации. Разгерметизация технологического оборудования, разлив нефти на местности		Ликвидация разлива нефти, применение нефтесорбентов, сбор нефтешламов, загрязненного грунта, мониторинг почвы и грунтов

В случае возникновения аварии разливы дизельного топлива локализируются в пределах площадки с использованием сорбирующих материалов с последующим сбором и дальнейшей передачей специализированной подрядной организации для обезвреживания или утилизации.

В период эксплуатации аварийной ситуацией с максимальным выделением загрязняющих веществ в атмосферу предполагается разлив нефти при разгерметизации нефтепровода.

Степень воздействия на окружающую среду определяется количеством дизельного топлива и нефти, поступивших в окружающую среду при аварийной ситуации.

Основными факторами, определяющими степень воздействия и величину ущерба, нанесенного окружающей среде при авариях на объектах добычи и транспорта нефти являются:

- количество вылившейся нефти и распределение ее по компонентам окружающей среды;
- площадь, степень загрязнения почвы и земельных ресурсов;
- количество загрязняющих веществ, поступивших в атмосферу.

Матрица классификации рисков аварийных ситуаций на основе вероятности их возникновения, возможного воздействия на окружающую среду приведена в таблице Матрица составлена согласно Приложению №8, таблицы №8-2 Руководство по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» (приказ Ростехнадзора от 03.11.2022г. №387).

Таблица 49 Матрица классификации рисков аварийных ситуаций

Частота возникновения событий		Тяжесть последствий событий			
		катастрофическое	критическое	некритическое	Пренебрежимо малые последствия
Частое	>1	A	A	A	C

Вероятное	$1 \cdot 10^{-2}$	A	A	B	C
Возможное	$10^{-2} - 10^{-4}$	A	B	B	C
Редкое	$10^{-4} - 10^{-6}$	A	B	C	
Практически маловероятное	$< 10^{-6}$	B	C	C	

Рекомендуемая градация событий по тяжести последствий:

- катастрофическое событие - приводит к нескольким смертельным исходам для персонала, полной потере объекта, невосполнимому ущербу окружающей среде;
- критическое событие - угрожает жизни людей, приводит к существенному ущербу имуществу и окружающей среде;
- некритическое событие - не угрожает жизни людей, возможны отдельные случаи травмирования людей, не приводит к существенному ущербу имуществу или окружающей среде;
- событие с пренебрежимо малыми последствиями - событие, не относящееся по своим последствиям ни к одной из первых трех категорий.

Период строительства

На период проведения строительно-монтажных работ были рассмотрены аварийные ситуации, сопровождающиеся разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива. Согласно данным ПОС заправка техники, производится на специально оборудованных площадках с обвалованием и покрытием из ж/б плит или на неограниченной подстилающей поверхности - спланированное грунтовое покрытие.

Проектом были рассмотрены наихудшие в плане воздействия на окружающую среду аварийные ситуации сопровождающиеся:

а) проливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания;

б) проливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием.

При строительстве предполагается использовать топливозаправщик типа АТЗ. Номинальный объем цистерны топливозаправщика – 10 м³.

Период эксплуатации

Руководство рекомендует проводить расчеты для следующих сценариев выброса опасного вещества в зависимости от характера разрушения оборудования и агрегатного состояния опасного вещества. Учитывается, что разрушение оборудования - это существенное нарушение целостности оборудования с образованием отверстий с размером, сопоставимым с размерами оборудования, при этом содержащееся в оборудовании опасное вещество в жидком или газообразном состоянии мгновенно выбрасывается в окружающую среду.

При прогнозировании наибольших масштабов химического заражения и размеров зон, ограниченных концентрационными пределами распространения пламени опасного вещества, в качестве исходных данных рекомендуется принимать:

а) сценарий с полным разрушением емкости (технологической, складской, транспортной и др.), содержащей опасное вещество в максимальном количестве, либо крупная разгерметизация с длительным выбросом;

б) сценарий "гильотинного" разрыва трубопровода с максимальным расходом при максимальной длительности выброса.

Результаты идентификации опасности для окружающей среды и опыт эксплуатации нефтегазовых объектов показывает, что наиболее опасной аварийной ситуацией является порыв трубопровода с разливом нефтепродуктов и возникновением пожара на площади разлива.

8.1 Оценка воздействия на окружающую среду

8.1.1 Период строительства

Аварийная ситуация с разливом нефтепродуктов создает опасность для здоровья персонала и населения, сопровождается выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, загрязнением почвы, образованием отходов производства.

На этапе строительства для оценки негативного воздействия на окружающую среду рассматривается аварийная ситуация с полным разрушением цистерны топливозаправщика и разливом дизельного топлива с последующим возгоранием.

Исходные данные, принятые для расчета аварийных ситуаций на этапе строительства, представлены в таблице 43

Таблица 50 Исходные данные, принятые для расчета (этап строительства)

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
Тип подстилающей поверхности	суглинок	ИЭИ
Влажность грунта	28,7%	ИЭИ
Нефтеемкость грунтов	0,28 м ³ /м ³	ИЭИ
Дизельное топливо. Марка З (зимнее)	843,4 кг/м ³	ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия»

При строительстве предполагается использовать топливозаправщик типа АТЗ. Номинальный объем цистерны топливозаправщика – 10 м³.

В соответствии с пунктом 4.4 ГОСТ 33666-2015 степень заполнения цистерны должна быть не более 95% объема.

Максимальный объем разлива дизельного топлива при аварии составит 9,5 м³ (8,0 т).

Максимальная возможная площадь пролива (F_{пр}) определена с учетом коэффициента разлития, соответствующего определенному типу подстилающей поверхности по формуле п.11 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (Приказ МЧС России от 26.07.2024 № 533):

$$F_{\text{пр}} = f_{\text{р}} V_{\text{ж}}$$

где $f_{\text{р}}$ -коэффициент разлития, м⁻¹

$V_{\text{ж}}$ -объем жидкости, поступившей в пространство при разгерметизации резервуара, м³.

Обвалование не предусматривается. Тип покрытия – «спланированное грунтовое покрытие». Коэффициент разлития в этом случае = 20 м⁻¹.

$$F_{\text{пр}} = 20 \times 9,5 = 190 \text{ м}^2$$

Расчет объема грунта, загрязненного дизельным топливом, и толщины пропитанного дизельным топливом слоя грунта, выполнен с учетом формул 2.16 и 2.17 «Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» (утв. Минтопэнерго РФ 01.11.1995).

Объем загрязненного грунта: $V_{\text{гр}} = V_{\text{ж}} / K_{\text{н}}$, м³

где $V_{\text{ж}}$ - объем нефти, м³;

$K_{\text{н}}$ – коэффициент нефтеемкости, м³/м³.

$$V_{\text{гр}} = 9,5 / 0,28 = 33,93 \text{ м}^3$$

Толщина пропитанного слоя грунта дизельным топливом: $h_{\text{гр}} = V_{\text{гр}} / F_{\text{пр}}$

$$h_{\text{гр}} = 33,93 / 190 = 0,18 \text{ м}$$

Таблица 51 Характеристика аварийных ситуаций (этап строительства)

Ситуация	Характер аварийной ситуации	Интенсивность разлива нефти	Продолжительность аварии	Частота событий в год ⁻¹
Период строительства				
C1	Разлив дизельного топлива из цистерны топливозаправщика на «спланированное грунтовое покрытие» без возгорания	Разлив дизтоплива V = 9,5 м3 (8,0 т), площадь разлива Fгр. = 190 м ² , объем загрязненного грунта Vгр. = 33,93 м3, толщина слоя грунта, пропитанного дизтопливом hгр. = 0,18 м	Мгновенный выброс	Вероятное событие, 8·10 ⁻⁶ (Таблица П 1.1. Приказ МЧС России № 533)
C2	Разлив дизельного топлива из цистерны топливозаправщика на «спланированное грунтовое покрытие» с возгоранием	Разлив дизтоплива V = 9,5 м3 (8,0 т), площадь разлива Fгр. = 190 м ² , объем загрязненного грунта Vгр. = 33,93 м3, толщина слоя грунта, пропитанного дизтопливом hгр. = 0,18 м	Мгновенный выброс	Возможное событие, 9·10 ⁻⁵ (Таблица П 1.1. Приказ МЧС России № 533)

Аварийная ситуация без возгорания (C1)

Расчет давления насыщенных паров дизельного топлива проведен согласно п.3.2 Пособия по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности». Данные для расчета были взяты для зимнего сорта дизельного топлива согласно Приложению № 2:

$$P_H = 10^{A - \frac{B}{t_p + C_a}}$$

где константы уравнения Антуана равны A = 5,07818, B = 1255,73, Ca = 199,523.

Абсолютный максимум температуры воздуха в холодный период в районе строительства принято 2,3°C согласно таблице 3.1 настоящего проекта

$$P_H = 10^{(5,07818 - (1255,73 / (2,3 + 199,523)))} = 0,07182 \text{ кПа}$$

Молярная масса дизельного топлива определена по Приложению № 2 «Значения показателей пожарной опасности некоторых смесей и технических продуктов» к Пособию по применению СП 12.13130.2009: $M = 172,3 \text{ кг/кмоль}$.

Интенсивность испарения дизельного топлива определена по формуле п.39 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (Приказ МЧС России от 26.07.2024 № 533):

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M \cdot P_H}$$

где η - коэффициент, принимаемый для помещений по таблице П3.5. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta = 1$;

M - молярная масса жидкости, кг/кмоль;

P_H - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа.

$$W = 10^{-6} \cdot 1 \cdot \sqrt{172,3 \cdot 0,07182} = 0,0000035 \text{ кг/(м}^2 \cdot \text{с)}$$

Расход паров дизельного топлива проведен по формуле п.3.31 Методики № 404:

$$G_V = F_R \cdot W$$

F_R – максимальная площадь поверхности испарения ЛВЖ в резервуаре, м²;

W - интенсивность испарения ЛВЖ кг/(м²·с)

$$G_V = 190 \cdot 0,0000035 = 0,000665 \text{ кг/с (0,665 г/с)}$$

Расчет массы испарившегося дизельного топлива за время существования аварии (испарения) проведен по формуле п.3.30 Методики № 404:

$$m_v = G_V \cdot \tau_E$$

где τ_E - время поступления паров из резервуара, с ($t = 3600$ с согласно подп. «д» п.6 Методики № 404);

G_V - расход паров ЛВЖ, кг/с

$$m_v = 0,000665 \cdot 3600 = 2,394 \text{ кг/время аварии}$$

Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам (G_{vi}) определен с учетом Приложения № 14 Дополнений к Методическим указаниям (Методически указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополюцк, 1997) по формуле:

$$(G_{Vi} = \frac{G_V \cdot G_i}{100})$$

Таблица 52 Выбросы ЗВ при аварийной ситуации без возгорания дизтоплива (С1)

Код	Загрязняющие вещества	Концентрация компонента (С, % по массе)	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/время аварии
0333	Дигидросульфид	0,28	0,001862	0,000007
2754	Алканы С12-С19	99,72	0,663138	0,002387

Аварийная ситуация с возгоранием (С2)

Для расчета максимально разового выброса ЗВ в атмосферный воздух при разгерметизации цистерны и возгорании пролива использована «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996г.)

Максимальный объем разлива дизельного топлива при аварии составит 9,5 м³ (8,0 т).

Площадь разлива составит 190 м². Толщина пропитанного слоя грунта дизельным топливом – 0,18 м (расчет приведен в сценарии без возгорания)

Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийной ситуации при разгерметизации цистерны с последующим возгоранием выполнен с помощью программы «Горение нефти» фирмы «Интеграл».

Таблица 53 Выбросы ЗВ при аварийной ситуации с возгоранием дизтоплива (С2)

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/время аварии
0301	Азота диоксид	28,105833	0,101181
0304	Азот (II) оксид	4,567222	0,016442
0317	Гидроцианид	1,346111	0,004846
0328	Углерод (Сажа)	17,364167	0,062511
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	6,326389	0,022775
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1,346111	0,004846
0337	Углерод оксид	9,556944	0,034405
1325	Формальдегид	1,480556	0,005330
1555	Этановая кислота (уксусная кислота)	4,845833	0,017445

8.1.2 Период эксплуатации

Результаты идентификации опасности для окружающей среды и опыт эксплуатации нефтяных объектов показывает, что наиболее опасной аварийной ситуацией является порыв трубопровода с последующим разливом нефти и возникновением пожара на площади разлива.

Таблица 54 Исходные данные для расчета аварийных ситуаций (этап эксплуатации)

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
Тип подстилающей поверхности	суглинок	ИЭИ
Влажность грунта	28,7%	ИЭИ
Нефтеемкость грунтов	0,28 м ³ /м ³	ИЭИ
Молекулярный вес нефти	310 г/моль	ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»

Расчет пролитой при аварии нефти

Расчет пролитой при аварии нефти ведется для наихудшего сценария, а именно для трубопровода с наибольшим диаметром и для расстояния между максимально удаленными друг от друга задвижек.

Расчет производится согласно п.7 ПП РФ №2451 от 31.12.2020 Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации (с изменениями на 11 декабря 2023 года).

Исходные данные для расчета представлены в таблице 48

Таблица 55 Исходные данные для расчета объема пролитой при аварии нефти

Суточный расход жидкости Q, м ³ /сут	1500
Плотность нефти ρ, кг/м ³	827,3
Наружный диаметр трубопровода D, мм	219
Толщина стенки, мм	8
Тип задвижек	электроприводная запорная арматура
Расстояние между секущими задвижками L, м	213
Время срабатывания запорной арматуры, мин	2

Объем нефти между запорными задвижками на порванном участке трубопровода определяется по формуле:

$$V_{\text{тр}} = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot L,$$

где d – внутренний диаметр трубопровода, равный:

$$d = 219 - 8 \cdot 2 = 203 \text{ мм} = 0,203 \text{ м}$$

$$V_{\text{тр}} = \frac{3,14 \cdot 0,203^2}{4} \cdot 213 = 6,89 \text{ м}^3$$

или

$$M_{\text{тр}} = V_{\text{тр}} \cdot \rho = 6,89 \cdot 827,3 = 5700 \text{ кг} = 5,7 \text{ т.}$$

Объем нефти при максимальной прокачке за время срабатывания запорной арматуры:

$$V_{\text{ЗА}} = \frac{Q \cdot 2}{24 \cdot 60} = \frac{1500 \cdot 2}{24 \cdot 60} = 2,08 \text{ м}^3$$

или

$$M_{\text{ЗА}} = V_{\text{ЗА}} \cdot \rho = 2,08 \cdot 827,3 = 1723 \text{ кг} = 1,723 \text{ т.}$$

Итого общий объем пролитой нефти определяется как:

$$M = M_{\text{тр}} + M_{\text{ЗА}} = 5,7 + 1,723 = 7,423 \text{ т.}$$

Объем жидкости, поступившей в пространство = $7,423 \cdot 0,8273 = 8,973 \text{ (м}^3\text{)}$

Максимальная возможная площадь пролива ($F_{\text{пр}}$) определена с учетом коэффициента разлития, соответствующего определенному типу подстилающей поверхности по формуле п.11 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (Приказ МЧС России от 26.07.2024 № 533):

$$F_{\text{пр}} = f_p \cdot V_{\text{ж}}$$

Где f_p - коэффициент разлития, м³

$V_{\text{ж}}$ - объем жидкости, поступившей в пространство при разгерметизации резервуара, м³.

Тип покрытия – «спланированное грунтовое покрытие». Коэффициент разлития в этом случае = 20 м⁻¹.

$$F_{\text{пр}} = 20 \times 8,973 = 179,46 \text{ м}^2$$

Расчет объема грунта, загрязненного нефтью, и толщины пропитанного нефтью слоя грунта, выполнен с учетом формул 2.16 и 2.17 «Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» (утв. Минтопэнерго РФ 01.11.1995).

Объем загрязненного грунта: $V_{\text{гр}} = V_{\text{ж}} / K_{\text{н}}$

где $V_{\text{ж}}$ - объем нефти, м³;

$K_{\text{н}}$ – коэффициент нефтеемкости, м³/м³.

$$V_{\text{гр}} = 8,973 / 0,28 = 32,05 \text{ м}^3$$

Толщина пропитанного слоя грунта нефтью: $h_{\text{гр}} = V_{\text{гр}} / F_{\text{пр}}$

$$h_{\text{гр}} = 32,05 / 179,46 = 0,18 \text{ м}$$

Таблица 56 Характеристика аварийных ситуаций (период эксплуатации)

Ситуация	Характер аварийной ситуации	Интенсивность разлива нефти
----------	-----------------------------	-----------------------------

Этап эксплуатации

С3	Разгерметизация трубопровода с проливом нефти на поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие» без возгорания	Разлив нефти $V = 8,973 \text{ м}^3$ (7,423 т), площадь разлива $F_{гр.} = 179,46 \text{ м}^2$, объем загрязненного грунта $V_{гр.} = 32,05 \text{ м}^3$, толщина слоя грунта, пропитанного нефтью $h_{гр.} = 0,18 \text{ м}$.
С4	Разгерметизация трубопровода с проливом нефти на поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие» с возгоранием	Разлив нефти $V = 8,973 \text{ м}^3$ (7,423 т), площадь разлива $F_{гр.} = 179,46 \text{ м}^2$, объем загрязненного грунта $V_{гр.} = 32,05 \text{ м}^3$, толщина слоя грунта, пропитанного нефтью $h_{гр.} = 0,18 \text{ м}$.

Аварийная ситуация без возгорания

Расчет давления насыщенных паров нефти проведен согласно п. 3.2 Пособия по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»:

$$P_H = 10^{\frac{A \cdot B}{t_p + C_a}}$$

где константы уравнения Антуана равны $A = 4,195000$, $B = 682,876$, $C_a = 222,066$ (принято по бензину А-72 зимнему).

Константа Антуана для нефти не представлена в Приложении 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009, так как нефть и нефтепродукты – это неоднородные по своему составу жидкости, которые представляют собой сложную смесь взаиморастворимых углеводородных жидкостей. В связи с этим, константы уравнения Антуана взяты по бензину, так как наиболее легко летучая фракция нефти-бензиновая.

Абсолютный максимум температуры воздуха в районе строительства принято $36,3^\circ\text{C}$ согласно таблице 3.1 настоящего проекта

$$P_H = 10^{(4,195000 - (682,876 / (36,3 + 222,066)))} = 35,89 \text{ кПа}$$

Молярная масса нефти принята по справочнику опасных веществ, представленном в программе «Токси+Риск» НТЦ ПБ – 230 кг/кмоль .

Интенсивность испарения нефти определена по формуле п.39 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (Приказ МЧС России от 26.07.2024 № 533):

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H$$

Где η - коэффициент, принимаемый для помещений по таблице П3.5. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta = 1$;

M - молярная масса жидкости, кг/кмоль;

P_H - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа.

$$W = 10^{-6} \times 1 \times \sqrt{230 \cdot 35,89} = 0,00009086 \text{ кг}/(\text{м}^2 \times \text{с})$$

Расход паров нефти проведен по формуле п.3.31 Методики № 404:

$$G_v = F_R \cdot W$$

F_R - максимальная площадь поверхности испарения ЛВЖ в резервуаре, м²;

W - интенсивность испарения ЛВЖ, кг/(м²·с) .

$$G_v = 179,46 \times 0,00009086 = 0,016306 \text{ кг/с} (16,306 \text{ г/с})$$

Расчет массы испарившейся нефти за время существования аварии (испарения) проведен по формуле п.3.30 Методики № 404:

$$m_v = G_v \cdot \tau_E$$

где τ_E - время поступления паров из резервуара, с ($t = 3600$ с согласно подп. «д» п. 6 Методики № 404);

G_v - расход паров ЛВЖ, кг/с

$$m_v = 0,016306 \times 3600 = 58,7016 \text{ кг/время аварии}$$

Расчет максимальных разовых выбросов по компонентам (G_{vi}) определен с учетом Приложения № 14 Дополнений «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». (Новополоцк, 1997) по формуле:

Таблица 57 Выбросы ЗВ при аварийной ситуации разлива нефти без возгорания (СЗ)

Код ЗВ	Загрязняющие вещества	Концентрация компонента (С, % по массе)	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/время аварии
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	72,46	11,815	0,04254
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	26,86	4,380	0,01577
0602	Бензол	0,35	0,057	0,00021
0616	Диметилбензол	0,22	0,036	0,00013
0621	Метилбензол	0,11	0,018	0,00006

Аварийная ситуация с возгоранием

Для расчета максимально разового выброса ЗВ в атмосферный воздух при разгерметизации трубопровода и возгариении пролива использована «Методика расчета выбросов

вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самарский областной комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ № 1996.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийной ситуации при разгерметизации трубопровода с последующим возгоранием выполнен с помощью программы «Горение нефти» фирмы «Интеграл».

Результаты расчета выбросов ЗВ, поступивших в атмосферу при аварии с разливом нефти и последующим возгоранием приведены в таблице 51

Таблица 58 Выбросы ЗВ при аварийной ситуации разлива нефти с возгоранием (С4)

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/время аварии
0301	Азота диоксид	6,884167	0,024783
0304	Азот (II) оксид	1,118611	0,004027
0317	Гидроцианид	1,247222	0,004490
0328	Углерод (Сажа)	212,011111	0,763240
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	34,670000	0,124812
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1,247222	0,004490
0337	Углерод оксид	104,758611	0,377131
1325	Формальдегид	1,247222	0,004490
1555	Этановая кислота (уксусная кислота)	18,706944	0,067345

8.2 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при авариях Атмосферный воздух.

Для оценки степени воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду выполнены расчеты приземных концентраций ЗВ в атмосфере по программе УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70. Результаты расчетов рассеивания по сценариям С1+С2 в строительный период и по сценариям С3+С4 в период эксплуатации представлены в таблице

Расчетные точки приняты на границей жилой застройки- населенный пункт п Салым и на границе близлежащей ООПТ- «Памятник природы Дальний Нырис»

Таблица 59 Результаты оценки воздействия на ОС при аварийных ситуациях

Код ЗВ	Загрязняющие вещества	ПДК _{мр} / ПДК _{сс} , мг/м ³	Фоновые показатели, мг/м ³	Макс. приземн. конц. в границах расчетной площадки, д. ПДК	Макс. призем. конц. на границе жилой зоны, д. ПДК	Макс. призем. конц. на границе ближ. ООПТ, д. ПДК
Период строительства. Сценарий С1 + С2						
0301	Азота диоксид	0,20	0,025	5,79	0,17	0,13
0304	Азота оксид	0,40	0,016	0,48	0,04	0,04
0317	Гидроцианид (ПДК _{сс})	0,010	-	0,55		
0328	Углерод (Сажа)	0,15	-	1,55	9,03E-03	5,63E-04
0330	Сера диоксид	0,50	0,005	0,52	0,01	0,01

0333	Дигидросульфид	0,008	-	6,91	0,08	5,26E-03
0337	Углерода оксид	5,0	0,4	0,10	0,08	0,08
1325	Формальдегид	0,05	-	7,84	0,10	5,97E-03
1555	Этановая кислота	0,20	-	0,30	3,71E-03	2,31E-04
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	1,00		0,01	3,31E-04	2,07E-05
6035	Группа суммации: дигидросульфид, формальдегид	-	-	14,75	0,18	0,01
6043	Серы диоксид и сероводород	-	-	7,42	0,09	5,66E-03
6204	Азота диоксид, серы диоксид (1,6)	-	0,19	3,94	0,11	0,09
Период эксплуатации. Сценарий С3 + С4						
0301	Азота диоксид	0,20	0,025	2,39	0,14	0,13
0304	Азот оксид	0,40	0,016	0,22	0,04	0,04
0317	Гидроцианид (ПДК _{сс})			0,82	0,00672	0,000755
0328	Углерод (Сажа)	0,15	-	32,45	0,11	0,00674
0330	Сера диоксид	0,50	0,005	4,56	0,04	0,01
0333	Дигидросульфид	0,008	-	10,24	0,08	0,00477
0337	Углерод оксид	5,0	0,4	1,46	0,09	0,08
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4C5H12	200,0	-	0,00405	0,0000283	0,00000181
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14C10H22	50,0	-	0,006	0,000042	0,00000268
0602	Бензол	0,30	-	0,01	0,0000911	0,00000581
0616	Диметилбензол	0,20	-	0,01	0,0000863	0,0000055
0621	Метилбензол	0,60	-	0,00206	0,0000144	0,000000917
1325	Формальдегид	0,05	-	1,64	0,01	0,000764
1555	Этановая кислота	0,20	-	6,14	0,05	0,00286
6035	Группа суммации: дигидросульфид, формальдегид	-	-	11,87	0,09	0,00554
6043	Серы диоксид и сероводород	-	-	14,79	0,11	0,00690
6204	Азота диоксид, серы диоксид (1,6)	-	0,19	4,34	0,12	0,09

Строительный период. По результатам расчета рассеивания при аварийной ситуации в строительный период по Сценарию С1+ С2 - пролив дизельного топлива из цистерны топливозаправщика на «спланированное грунтовое покрытие» с возгоранием, максимальные приземные концентрации образуются

- См. = 14,75 д. ПДК в границах расчетной площадки (Группа суммации: дигидросульфид, формальдегид);

- См. = 0,18 д. ПДК на границе жилой зоны п. Салым (по группе суммации 6035 (дигидросульфид, формальдегид),

- См. = 0,13 д. ПДК на границе ближайшей ООПТ (азота диоксид)

По всем загрязняющим веществам превышение норм ПДК отсутствует на границе ближайшей жилой зоны п. Салым и на границе ближайшей ООПТ

В период строительства при аварийной ситуации с разливом дизельного топлива с последующим возгоранием максимальный радиус зоны негативного воздействия на атмосферный воздух с превышением 1,0 ПДК составляет около 13 км в северном направлении от проектируемого объекта

Период эксплуатации. При аварийной ситуации по Сценарию С3 + С4 - разгерметизация нефтепровода с проливом нефти на «спланированное грунтовое покрытие» с последующим возгоранием, максимальные приземные концентрации образуются:

- См. = 32,45 д. ПДК в границах расчетной площадки (углерод (сажа));
- См. = 0,14 д. ПДК на границе жилой зоны п. Салым (азота диоксид)
- См. = 0,13 д. ПДК на границе ООПТ «Памятник природы Дальний Нырис» (азота диоксид)

По всем загрязняющим веществам превышение норм ПДК отсутствует на границе ближайшей жилой зоны п. Салым и на границе ближайшей ООПТ

В период эксплуатации при аварийной ситуации с разливом нефти с последующим возгоранием максимальный радиус зоны негативного воздействия на атмосферный воздух с превышением 1,0 ПДК составляет около 14 км в северо-западном направлении от проектируемого объекта.

Воздействие на почвы

При возникновении аварийной ситуации в период строительства будет оказано прямое и косвенное воздействие на почвенный покров.

Прямое воздействие

Прямое воздействие связано с загрязнением почвы нефтью и нефтепродуктами. При попадании в почву, нефть сорбируется не только верхними горизонтами, но и проникает в нижележащие слои, вплоть до породы или уровня залегания грунтовых вод. При распределении поллютанта по профилю в легких почвах нефтепродукты забивают поры, изменяя водновоздушные свойства, способствует склеиванию агрегатов и уплотнению всей толщи. В тяжёлых почвах нефтепродукты распределяется довольно неравномерно, обычно по трещинам, ходам корней или линзам облегчённого материала.

Обычно в верхних органоаккумулятивных горизонтах накапливаются тяжёлые фракции, содержащие высокомолекулярные компоненты (смолы, асфальтены, циклические соединения), более подвижные низкомолекулярные соединения проникают вглубь.

Помимо фронтального распределения происходит и латеральное, как правило, выражающееся в уменьшении концентрации нефтепродуктов от эпицентра загрязнения к его границам, то есть, распространение поллютанта вширь под действием поверхностных и капиллярных сил.

Немаловажным фактором, регулирующим пространственное распространение загрязнителя, является наличие в почвах естественных геохимических барьеров: торфяных или глеевых горизонтов, выступающих в роли сорбентов и препятствующих широкому распространению нефти как вниз по профилю, так и по площади.

Косвенное воздействие

Изменение состояния и качества почв в результате развития неблагоприятных физико-геологических процессов на прилегающей территории возможно в случае увеличения площади загрязнения, связанного с несвоевременным началом работ по ликвидации аварийного разлива.

Косвенное воздействие связано с переносом загрязняющих веществ в случае возникновения возгорания пролива

Аэрозольные загрязнения в первую очередь влияют на растительный покров, часть загрязняющих веществ также проникает с осадками в почву, при этом происходит их аккумуляция в органогенном слое. Почвами сорбируются оксиды азота, углеводороды, бенз(а)пирен, тяжелые металлы (мышьяк, кадмий, ртуть, свинец, цинк, никель, медь и пр.) и другие поллютанты.

Особую опасность составляет способность некоторых компонентов нефти образовывать при трансформации различные токсичные соединения (канцерогены, мутагены), которые могут поглощаться растениями и в дальнейшем оказывать негативное влияние на животных и человека.

Изменения при загрязнении нефтью и нефтепродуктами затрагивают также химические и физико-химические показатели почв: содержание органического углерода, азота, фосфора и других макро- и микроэлементов, состав гумуса, тем самым влияя на плодородие почв.

Происходит увеличение содержания органического углерода и общего азота, меняется гумусное состояние почв, причём поллютанты оказывают как прямое, так и косвенное влияние.

Прямое воздействие состоит во взаимодействии углеводородов нефти с гумусовыми кислотами, косвенное – в изменении химических и физических свойств, а также состава и активности почвенной биоты. При взаимодействии гумусовых веществ с нефтью, с одной стороны, наблюдается увеличение содержания всех групп и фракций гуминовых веществ, с другой, происходит ухудшение качества гумуса вследствие встраивания нефтяных малоазотистых углеводородов в молекулы гумусовых кислот, увеличивающих долю периферических структур в молекулах и снижающих общее содержание азота.

При загрязнении почв нефтью и нефтепродуктами, в частности, дизельным топливом, изменяются плотность и удельный вес, при этом увеличение плотности сопровождается закономерным снижением удельного веса, а также порозности. Меняется водопроницаемость, обычно снижаясь до критических значений. Отмечается уменьшение гигроскопической влажности, максимальной гигроскопичности, полной и капиллярной влагоёмкостей, то есть, наблюдается сильная гидрофобизация. Вместе с тем происходит снижение испарения, что также свидетельствует о закупорке почвенных пор. Снижение этих показателей характерно, в первую очередь, для верхних горизонтов почв. В нижележащих горизонтах, напротив, происходит увеличение влажности и, как следствие, изменение водно-воздушного режима и развитие анаэробных процессов. При загрязнении почвы дизельным топливом в высоких концентрациях (10 л/м²), наблюдается увеличение влажности в поверхностных слоях почвы. Отмечается уменьшение удельной поверхности почв при загрязнении нефтью, что вызвано слипанием частиц и покрытием их поллютантом.

В целом, загрязнение нефтью оказывает более негативное влияние на микробоценоз почвы, чем дизельное топливо. Более тяжёлые углеводороды приводят к заметной перестройке комплекса микроорганизмов и структуры доминирования, при этом повышается рост разнообразия бактерий и снижение – грибов.

Процессы самоочищения почв от нефтезагрязнения идут довольно медленно, от пяти лет.

Концентрация нефти резко снижается (до 40–50%) только в первые месяцы после загрязнения за счёт испарения, разложения или окисления большей части лёгких компонентов поллютанта. Тяжёлые фракции закрепляются в почвенных горизонтах. Они представляют собой смеси трудноразлагаемых метановых углеводородов, смолисто-асфальтовых и полициклических соединений, деструкция которых в природных системах затягивается на длительные периоды.

В снижении воздействия в результате аварийных ситуаций большое значение имеет временной фактор, подразумевающий проведение работ по скорейшей локализации нефтяного разлива, откачке разлитой нефти, разлива дизельного топлива. Проведение восстановительных и рекультивационных работ осуществляется в соответствии планом ликвидации аварийных разливов нефти (ПЛАРН).

В случае возможной аварийной ситуации на период строительства при разрушении цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива в количестве $9,5 \text{ м}^3$ площадь максимального разлива на подстилающую поверхность составляет $S = 190 \text{ м}^2$. Объем загрязненного грунта составляет $V = 33,95 \text{ м}^3$. Толщина пропитанного слоя грунта дизельным топливом составляет $h_{гр.} = 0,18 \text{ м}$.

При аварийной ситуации в период эксплуатации в случае повреждения нефтепровода, площадь разлива нефти в количестве $8,973 \text{ м}^3$ или $7,423 \text{ т}$ на подстилающую поверхность, составит $S = 179,46 \text{ м}^2$. Объем загрязненного грунта составит $V_{гр.} = 32,05 \text{ м}^3$, толщина пропитанного слоя грунта нефтью составляет $h_{гр.} = 0,18 \text{ м}$.

Для расчета ущерба почвам при разливе нефтепродуктов использована «Методика исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды» (утв. приказом Минприроды РФ от 08.07.2010г. №238 ред. от 18.11.2021)

Размер вреда в результате поступления в почву загрязняющих веществ, приводящему к несоблюдению нормативов качества окружающей среды для почв, включая нормативы предельно (ориентировочно) допустимых концентраций загрязняющих веществ в почвах осуществляется по формуле:

$$УЩ_{загр.} = СЗ * S * K_r * K_{исп.} * T_x, \text{ руб}$$

УЩ_{загр.} – размер вреда, руб

СЗ – степень загрязнения, рассчитывается в соответствии с п. 6 Методики

S – площадь загрязненного участка, м^2

K_r – показатель в зависимости от глубины химического загрязнения или порчи почв, определяется в соответствии с п. 7 Методики

$K_{исп.}$ – показатель в зависимости от категории земель и целевого назначения, на которой расположен загрязненный участок, определяется в соответствии с п. 8 Методики;

T_x – такса для расчета размера вреда, причиненного почвам как объекту окружающей среды, при химическом загрязнении, определяется согласно Приложению 1 Методики, руб./м²

Результаты расчета размера вреда почвам, причиненного при аварийной ситуации в период строительства и в период эксплуатации приведены в таблице

Таблица 60 Результаты расчета размера вреда почвам при аварии

Степень загрязнения, СЗ	Площадь загрязнения, S, м ²	Кэфф. глубины загрязнения, Кг	Кэфф. использования, Кисп.	Такса исчисления вреда, Тх, руб./м	Размер вреда, УЩ _{загр.} , тыс. руб.
Период строительства					
6,0	190	1	1,5	900	1539,00
Период эксплуатации					
6,0	179,46	1	1,5	900	1453,626

Величина расчетного размера вреда почвам, причиненного при аварийной ситуации в период строительства, составляет ориентировочно 1539,00 тыс. рублей. Размер вреда почвам, причиненного при аварии в период эксплуатации составляет 1453,626 тыс. рублей.

Поверхностные воды

Проектируемые объекты постоянные и временные водотоки не пересекают.

В случае возможной аварийной ситуации на период строительства при разрушении цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива в количестве 9,5 м³ площадь максимального разлива на подстилающую поверхность составляет S = 190 м².

При аварийной ситуации в период эксплуатации в случае повреждения нефтепровода, площадь разлива нефти в количестве 7,423 т на подстилающую поверхность ,составит S = 179,46 м².

Прямое негативное воздействие на поверхностные воды исключается ввиду удаления ближайшего водотока 2,0 км. Проектируемый объект расположен вне зон ВОЗ и ПЗП соответственно.

Так как площадь разлива значительно меньше удаленности водного объекта, то при аварийных ситуациях не будет затронут водный объект, его ВОЗ и ПЗП.

Растительный и животный мир

При оценке воздействия необходимо учитывать, что возникновение аварийной ситуации носит вероятностный характер. При этом, воздействие будет оказано на все компоненты окружающей среды, являющиеся средой обитания наземной и водной биоты.

Источники воздействия при возникновении аварийной ситуации аналогичны, как на наземную, так и на водную биоты.

При возникновении аварийной ситуации воздействие будет оказано на все компоненты окружающей среды. Наиболее тяжелыми последствиями загрязнения будут для представителей орнитофауны в связи с тем, что птицы способны образовывать большие скопления, сбиваться в

стаи, и, как следствие, более подвержены гибели вследствие аварии. Прямое негативное воздействие на млекопитающих при разливах нефтепродуктов возможно при вдыхании паров токсичных веществ в результате возгорания, а также косвенное влияние через воздействие на их пищевые ресурсы.

При возникновении аварийной ситуации в результате химического воздействия на растительный покров территории работ, возможны:

- загрязнение и гибель растительности;
- изменения видового состава растительности.
- выгорание почв и растительности из-за техногенных пожаров.

Загрязнение и гибель хвойных пород и лишайников при воздушном загрязнении может отмечаться в непосредственной близости от места выбросов с формированием пятен отмершего растительного покрова.

При наземном загрязнении в большинстве случаев границы воздействия не выходят за пределы объектов, но в случае аварийных утечек может произойти попадание токсикантов на прилегающую к объектам территорию и их распространение на достаточно обширных площадях.

В ходе оценки установлено, что воздействие на наземную биоту носит кратковременный и незначительный характер

Наибольшее негативное воздействие при аварийных ситуациях ожидается на атмосферный воздух, соответственно на растительный и животный мир. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут происходить при испарении пролитых нефтепродуктов и при их выгорании.

В период строительства при аварийной ситуации с разливом дизельного топлива с последующим возгоранием максимальный радиус зоны негативного воздействия на атмосферный воздух с превышением 1,0 ПДК составляет около 13 км в северном направлении от проектируемого объекта

В период эксплуатации при аварийной ситуации с разливом нефти с последующим возгоранием максимальный радиус зоны негативного воздействия на атмосферный воздух с превышением 1,0 ПДК составляет около 14 км в северо-западном направлении от проектируемого объекта

Геологическая среда и подземные воды

Согласно таблиц 3.1 и 4.1 СП 131.13330.2020 холодный (зимний) период определяется с ноября по март – 5 месяцев, теплый (летний) период определяется с апреля по октябрь – 7 месяцев.

Строительные работы производятся в холодный (зимний) период (СП 131.13330.2020), общей продолжительностью 4,59 месяца. При этом проникновение загрязнения в грунтовые воды и дальнейшее продвижение загрязнения к поверхностному водному объекту исключено (работы ведутся в зимний период).

Следовательно расчет фильтрации загрязненных вод через зону аэрации в первый от поверхности водоносный горизонт и расчет времени продвижения загрязненных вод по

водоносному горизонту к ближайшему поверхностному водотоку в естественных условиях не производятся.

При аварийной ситуации в период эксплуатации в случае повреждения нефтепровода, площадь разлива нефти в количестве 8,973 м³ толщина пропитанного слоя грунта нефтью составляет $h_{гр.} = 0,18$ м. Уровень подземных вод в пределах исследуемой территории зафиксирован на глубинах 0,1 м, следовательно подземные воды при аварийной ситуации не будут затронуты.

Согласно статье Д.Ш Новосельцева, Г.П. Якобсон (ВНИГНИ) «Прогноз масштабов нефтяного загрязнения гидрогеологической среды в процессе поисково-разведочных работ на нефть и газ» (Геология нефти и газа, апрель 1987) скорость распространения нефтяного загрязнения в I водоносном горизонте составляет 0,1 м/сут.

Так как, локализации аварии осуществляется не более суток. Распространение загрязнения в I водоносном горизонте составляет менее 0,1 м.

Таким образом, при разливе нефти и оперативном срабатывании системы автоматического оповещения о сложившейся аварийной ситуации, а также слаженных действиях при ликвидации нефтезагрязнения, последствия аварии на нефтепроводе, сопровождающейся проливом нефти в недра и продвижение в водный объект, с учетом самоочищающей способности поверхностных вод, будут сведены к минимуму и незначительно повлияют на экосистему района.

Особо охраняемые природные территории

Ближайшие ООПТ федерального, регионального и местного значений не попадают в зону влияния от объектов возгорания при возникновении рассматриваемых аварийных ситуаций.

В целом, вероятность возникновения таких аварий для рассматриваемых работ крайне мала и оценивается как приемлемая, с учетом обязательных мероприятий по снижению риска, предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.

Отходы

Расчет количества отходов при аварии **в период строительства** выполнен согласно максимального возможного объема разлива дизельного топлива равного $V = 9,5$ м³. Результаты расчета количества отходов представлены в таблице и в Приложении

Таблица 61 Количество отходов при аварии в период строительства

Наименование отхода	Код по ФККО	Количество отхода, т
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 31 100 01 39 3	57,69
Сорбенты органоминеральные, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 31 216 13 30 4	0,01
Итого		57,70

Нефтезагрязненный грунт и сорбент отработанный в общем количестве 57,70 т подлежат передаче лицензированной организации по обращению с отходами для обезвреживания на договорной основе.

Расчет количества отходов при аварии **в период эксплуатации** выполнен согласно максимального возможного объема разлива нефти равного $V = 8,973$ м³.

Результаты расчета количества отходов представлены в таблице и в Приложении

Таблица 62 Количество отходов при аварии в период эксплуатации

Наименование отхода	Код по ФККО	Количество отхода, т
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 31 100 01 39 3	15,25
Сорбенты органоминеральные, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 31 216 13 30 4	0,01
Итого		15,26

Нефтезагрязненный грунт и сорбент отработанный в общем количестве 15,25 т подлежит передаче лицензированной организации по обращению с отходами для обезвреживания

8.3 Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

8.3.1 Профилактические мероприятия по предупреждению возникновения аварийных ситуаций

В качестве решений по предупреждению развития аварий и локализации выбросов опасных веществ на опасных участках составляющих объекта можно выделить следующее:

- полная герметизация технологического процесса перекачки продукции;
- в качестве запорной арматуры применяется арматура класс герметичности А;
- разработка плана ликвидации аварий с учетом вновь проектируемых объектов и сооружений;
- обучение обслуживающего персонала действия по ликвидации аварийных ситуаций;
- проведение учебных тренировок персонала с отработкой практических действий в случае аварии;
- при направлении рабочих на огневые, газоопасные, восстановительные и ремонтные работы, в обязательном порядке оформляется наряд-допуск, определяются меры безопасности при проведении огневых работ, порядок контроля воздушной среды и средства защиты. Все исполнители проходят инструктаж по соблюдению мер безопасности при выполнении огневых работ на объекте.

Пожарная безопасность обеспечивается комплексом организационно-технических мероприятий, направленных на исключение возможности возникновения пожара, предотвращения воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничения материального ущерба от него, для чего на оборудовании и в проектной документации

реализуются следующие мероприятия:

- обеспечена транспортная сеть проектируемого объекта с внешней дорожной сетью посредством грунтовых и асфальтовых дорог круглогодичного действия;
- размещение технологического оборудования на открытых площадках;
- соблюдение нормативных безопасных разрывов между наружными установками, зданиями и сооружениями, с учетом принятых категорий по пожарной и взрывопожарной опасности;
- полная герметизация технологического оборудования и обвязочных трубопроводов.

Комплекс организационно-технических решений обеспечивающих взрыво- и пожаробезопасность проектируемого объекта включает:

- назначение ответственных за пожарную безопасность;
- обучение работников организации мерам пожарной безопасности; обеспечение обслуживающего персонала спецодеждой и спецобувью с защитными свойствами;
- регулярный инструктаж по противопожарной безопасности с рабочими и ИТР (с записью в журнал инструктажа);
- постоянный контроль над техническим состоянием трубопроводов;
- при пуске в работу или остановке предусматриваются специальные меры, предотвращающие образование в системе пожаровзрывоопасных смесей;
- запрещен обогрев открытым пламенем, промерзших в сильные морозы частей технологического оборудования;
- регулярную проверку состояния пожарной безопасности объекта, наличие и исправность технических средств противопожарной защиты и пожарной техники, принятие срочных мер по устранению выявленных недостатков;
- обеспечение разработки плана действия обслуживающего персонала при возникновении пожара на объекте и проведение один раз в год практических занятий по отработке плана;
- в обязательном порядке оформление наряд-допуска при направлении рабочих на огневые, газоопасные, восстановительные и ремонтные работы, определение мер безопасности при проведении огневых работ, порядок контроля воздушной среды и средств защиты.

Контроль и управление технологическими процессами объектов создается на базе современных средств контроля и автоматизации отечественного и зарубежного производства, удовлетворяющих лучшим международным стандартам и соответствующих Российским нормам и правилам.

8.3.2 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Возможными аварийными ситуациями на период СМР могут являться:

- отказ работы строительной техники;

- ошибки или нарушения при работе персонала;
- природные явления;
- «человеческий фактор» возникновения пожара.

Мероприятиями по снижению воздействия на наземную и водную биоту при аварийных ситуациях в период строительства и рекультивации служат:

- ведение работ техникой, находящейся в исправном состоянии;
- привлечение для ведения работ квалифицированного персонала;
- соблюдение правил по охране труда, санитарной и пожарной безопасности;
- запретить разведение костров и поджигание горючих материалов, во избежание возникновения пожаров;
- укомплектовать строительную площадку и временные здания огнетушителями и необходимым противопожарным инвентарем;
- заправка гусеничной техники производится топливозаправщиком в конце или начале рабочей смены в местах стоянки техники. Площадки стоянки техники предусматриваются с твердым покрытием и располагаются на территории промпредприятия;
- при аварийных ситуациях, связанных с проливами горюче-смазочных материалов, ограничить распространение зоны пролива и собрать жидкость при помощи песка и опилок;
- при возгорании отходов, воспользоваться средствами пожаротушения;
- для обеспечения выполнения противопожарных действий к месту производства работ должны быть организованы подъезды с установкой аншлагов и указателей проезда;
- для оперативной связи строительные бригады, находящиеся на строительстве, должны быть обеспечены надежной радиосвязью;
- при огневых работах, на участке, где находится сварщик, должен быть второй человек, следящий за уровнем загазованности и пожарной безопасностью;
- должны быть отведены специальные места для курения. Места хранения баллонов с кислородом и ацетиленом должны отвечать «Правилам противопожарной безопасности».

Основные организационные мероприятия, направленные на уменьшение риска аварий, включают:

- уточнение действующего плана локализации и ликвидации последствий аварий (далее - ПЛА) и плана ликвидации аварийных разливов нефти (ПЛАРН) с учетом ввода в эксплуатацию проектируемых объектов;
- разработка технологического регламента, который уточняется после пусконаладочных работ;
- обучение обслуживающего персонала действиям по ПЛА и ПЛАРН;

- проведение учебных тренировок персонала с отработкой практических действий в случае аварии;
- при направлении рабочих на огневые, газоопасные, восстановительные и ремонтные работы, в обязательном порядке оформляется наряд-допуск, определяются меры безопасности при проведении огневых работ, порядок контроля воздушной среды средства защиты. Все исполнители проходят инструктаж по соблюдению мер безопасности при выполнении огневых работ на объекте.

Важную роль по уменьшению риска аварий в *период эксплуатации* играют своевременное проведение периодических осмотров оборудования, периодические испытания, своевременные планово-предупредительные ремонты всего оборудования.

Меры, направленные на смягчение воздействия на этапах строительства, эксплуатации и рекультивации объекта на виды растений, внесенные в Красные книги в аварийных ситуациях:

- выбор трасс коммуникаций с учетом сохранения особо ценных биотопов;
- выполнение работ строго в полосе отвода;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- заправка автотранспорта в строго отведенных местах, которые обеспечены ёмкостями для сбора отработанных ГСМ;
- оборудование стационарных механизмов поддонами, предотвращающими загрязнение почв ГСМ;
- использование только исправной техники;
- выполнение работ в зимний период по промерзшей поверхности с целью сохранения мохово-растительного слоя в ненарушенном состоянии;
- исключение передвижения автотранспортной и строительной техники, а также рабочего персонала вне зимних дорог;
- применение материалов, не оказывающих вредного воздействия на флору;
- организация мест временного накопления бытовых и строительных отходов, своевременный вывоз;
- уборка остатков материалов, конструкций и строительного мусора по завершении строительных работ;
- благоустройство территории по окончании строительных работ.

Особое внимание следует уделить предупредительным противопожарным мероприятиям.

Меры, направленные на смягчение воздействия на этапах строительства, эксплуатации и рекультивации объекта на виды животных, внесенные в Красные книги в аварийных ситуациях:

- соблюдение санитарных норм и правил, предписывающих утилизацию бытового мусора и пищевых отходов;

- предусматривается противопожарное оборудование и средства для тушения пожаров (запас песка, огнетушители, топоры, лопаты и т.п.);
- на двигатели техники, создающей основной шум, будут установлены различные средства звуко- и виброизоляции для предотвращения или уменьшения распространения шумового воздействия;
- использование передвижных накопительных ёмкостей;
- ограничение перемещения и сезонное ограничение на строительные и транспортные работы;
- перемещение техники и транспорта только в пределах отведенных площадей;
- запрещение охоты;
- после окончания работ на площадках проводятся работы по технической рекультивации.

Предусмотренные мероприятия по охране растительного и животного мира при проведении запроектированных работ позволяют весьма существенно снизить их возможное негативное влияние на окружающую среду в аварийных ситуациях.

Меры, направленные на смягчение воздействия на этапах строительства, эксплуатации и рекультивации объекта на ООПТ в аварийных ситуациях.

Поскольку ООПТ федерального, регионального и местного значения на этапах строительства, эксплуатации и рекультивации при штатных режимах работы и аварийных ситуациях не попадают в зону влияния объекта, то меры, направленные на смягчение воздействия на ООПТ не требуются.

Превентивными мероприятиями по снижению возникновения аварий являются:

- ведение работ техникой находящейся в исправном состоянии;
- привлечение для ведения работ квалифицированного персонала;
- соблюдение правил по охране труда, санитарной и пожарной безопасности;
- комплектование строительной площадки и временных зданий огнетушителями и необходимым противопожарным инвентарем;
- заправка гусеничной техники с использованием топливозаправщика в конце или начале рабочей смены в местах стоянки техники. Площадки стоянки техники предусматриваются с твердым покрытием и располагаются на территории промпредприятия;
- ограничение распространения зоны пролива горюче-смазочных материалов и сбора жидкости при помощи песка и опилок;
- для обеспечения выполнения противопожарных действий к месту производства работ должны быть организованы подъезды с установкой аншлагов и указателей проезда;
- для оперативной связи строительные бригады, находящиеся на строительстве, должны быть обеспечены надежной радиосвязью.

9. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

9.1 Период строительства

С вступлением в силу Постановления Правительства от 31 декабря 2020 года N 2398 Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, строительные объекты классифицируются как объекты Негативного Воздействия на Окружающую Среду (НВОС). И все требования, в зависимости от категории, применяемые к объектам НВОС теперь применимы и к строящимся объектам.

При осуществлении деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью менее 6 месяцев – строительный объект относится к IV категории.

Технические нормативы для передвижных источников устанавливаются в технических регламентах, в частности в Техническом регламенте Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств».

Инспекционный контроль

В период строительства будет осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляют в виде плановых или внеплановых инспекционных проверок.

Внеплановые инспекционные проверки проводят в случае:

- проверки исполнения предписаний об устранении ранее выявленных нарушений природоохранных требований, невыполнения природоохранных мероприятий;
- получения от органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций и граждан сведений о нарушениях природоохранных требований, негативном воздействии на окружающую среду, невыполнении природоохранных мероприятий;
- получения результатов ПЭАК и ПЭМ, свидетельствующих о фактах нарушения природоохранных требований, установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, невыполнения природоохранных мероприятий;
- возникновения неблагоприятных метеорологических условий;
- поступления из подразделений организации информации о возникновении (угрозе возникновения) аварийных ситуаций, сопровождающихся негативным воздействием на окружающую среду;
- распоряжения руководства организации.

Атмосферный воздух

На период строительно-монтажных работ основными источниками выбросов загрязняющих веществ будут являться выхлопные трубы спецтехники, агрегатов, машин и дизельной электростанции.

Ближайшая нормируемая территория – п. Салым – расположена к 20 км от проектируемых объектов.

Согласно результатам расчета рассеивания максимальные значения в жилой зоне по всем веществам составляют 0,13 ПДК.

С учетом того, что ближайшие нормируемые территории находятся на значительном расстоянии от строительных работ, значения ПДК не превышает 0,5 ПДК, проведение строительных работ носит непродолжительный характер, организация специального контроля за атмосферным воздухом по химическим и физическим показателям на период строительных работ нецелесообразна

Поверхностная вода

Согласно п. 9.2 Приложения 1 к Приказу Минприроды России от 18.02.2022 № 109, контроль в области охраны использования водных объектов должен содержать сведения о мероприятиях по учету объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, проведения измерений их качества.

Проектными решениями не предусмотрен забор воды из поверхностных источников, а также сброс неочищенных производственных сточных вод и (или) дренажных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности.

Вода для хозяйственно-питьевых нужд на строительной площадке используется привозная; питьевого качества – бутилированная.

Местом временного накопления хозяйственно-бытовых сточных вод являются биотуалеты и передвижные емкости хозяйственно-бытовых стоков. По мере наполнения содержимое емкости вывозится на очистные сооружения.

Проектируемые сооружения не имеют пересечений с водными объектами и не подвержены влиянию поверхностных водотоков, организация мониторинга поверхностных водных объектов нецелесообразна

Подземная вода

Ведение мониторинга грунтовых вод на территории проектируемой площадки нецелесообразно ввиду отсутствия в границах отвода скважин действующих водозаборов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения и скважин, расположенных в зонах влияния потенциально опасных в отношении загрязнения объектов и за их пределами.

Земельные ресурсы и почва

Основная цель мониторинга земель и почвенного покрова – это систематическое наблюдение и контроль за состоянием почв для своевременного выявления изменений, оценки, прогноза и выработки рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативного воздействия.

В период строительства при производстве земляных работ необходимо организовать производственный контроль за:

- качеством планировочных работ;
- своевременной реализацией в полном объеме всех заложенных в проекте природоохранных мероприятий.

Также проводится визуальный контроль за возникновением аварийных ситуаций, связанных с утечками ГСМ и нефтепродуктами от строительной техники и автотранспорта. В случае их возникновения применяются срочные меры по их локализации.

Растительность и животный мир

Мониторинг растительного мира производится визуально и заключается в контроле за повреждением зеленых насаждений при производстве работ и подъезде грузового автотранспорта, а также своевременной реализацией в полном объеме всех заложенных в проекте природоохранных мероприятий. При необходимости контроль осуществляется с привлечением сотрудников специализированной организации.

Также визуально контролируются случаи возникновения аварийных ситуаций, связанных с утечками ГСМ и нефтепродуктов от строительной техники и автотранспорта.

В ООО «СПД» разработана программа сохранения биоразнообразия, по которой планируется проведение мониторинга животного мира.

9.2 Период эксплуатации

Программу производственного экологического мониторинга рекомендуется организовывать в соответствии с существующей программой локального экологического мониторинга, разработанной в 2022 году для Ваделыпского месторождения

9.2.1 Атмосферный воздух

В соответствии с Положением места расположения пунктов наблюдений за атмосферным воздухом в границах лицензионных участков выбираются с учетом преобладающих направлений движения воздушных масс и степени воздействия техногенных выбросов. Предусмотрено создание пункта фоновых наблюдений на территории, наименее подверженной влиянию технологических объектов. Фоновая точка отбора располагается на максимальном расстоянии от промобъектов, с учетом возможности подъезда и подхода.

Периодичность опробования атмосферного воздуха – **2 раза в год** (июнь и сентябрь). Расположение пунктов наблюдений атмосферного воздуха в пределах лицензионного участка и их географические координаты представлены в таблице

Перечень веществ, контролируемых в пробах воздуха, включает основные вещества-загрязнители, поступающие от производственных объектов нефтегазодобывающей отрасли.

Таблица 63 Пункты мониторинга атмосферного воздуха, периодичность отбора проб и перечень контролируемых компонентов

№ п/п	Пункт отбора	Географические координаты	Местоположение пункта отбора	Перечень контролируемых компонентов	Периодичность наблюдений
1	В-ЗАС(Ф)	60°06'23,5" 70°54'57,5"	Юго-западная часть Вадельпского л.у., в 150 м на юго-запад от обваловки К-61. Фоновый пункт.	Метан Оксид углерода Диоксид серы Оксид азота Диоксид азота Взвешенные вещества Сажа	2 раза в год (июнь, сентябрь)

Перечень веществ, контролируемых в пробах воздуха, включает основные вещества-загрязнители, поступающие от производственных объектов нефтегазодобывающей отрасли.

По результатам отбора составляется акт отбора с указанием даты и времени, номера пробной площадки и ее географических координат, метеорологических условий. Химический анализ проб выполняется в аккредитованной в соответствующей области лаборатории с применением аттестованных и внесенных в государственный реестр методик выполнения измерений.

9.2.2 Мониторинг состояния снежного покрова

В период с декабря по февраль происходит увеличение толщины и плотности снежного покрова, который к концу зимы достигает наибольшего значения. Опробование снежного покрова осуществляется один раз в год, перед началом активного снеготаяния, в марте месяце.

Перечень веществ, подлежащих обязательному замеру в пробах снежного покрова, и местоположение отбора проб приведены в таблице

Таблица 64 Пункты мониторинга снежного покрова, периодичность отбора проб и перечень контролируемых компонентов

№ п/п	Пункт отбора	Географические координаты	Местоположение пункта отбора	Перечень контролируемых показателей	Периодичность наблюдений
1	В-ЗАС(Ф)	60°06'23,5" 70°54'57,5"	Юго-западная часть Вадельпского л.у., в 150 м на юго-запад от обваловки К-61. Фоновый пункт.	рН Ионы аммония Нитраты Сульфаты Хлориды Углеводороды (нефть и нефтепродукты) Фенолы (в пересчете на фенол) Железо общее Свинец Цинк Марганец Никель Хром VI валентный	1 раз в год (март)

Способ отбора проб следующий: керн снега необходимо вырезать на полную глубину снежного отложения и поместить в контейнер (полиэтиленовый пакет или полиэтиленовое ведро с крышкой). Предварительно нижний конец снегомера и снежного керна должен быть очищен от грунта и растительных включений.

По результатам отбора составляется акт отбора с указанием даты и времени, номера пробной площадки и ее географических координат, метеорологических условий, глубины снежного покрова.

Оценка состояния снежного покрова предполагает анализ талой снеговой воды. Химические исследования проб выполняются в аккредитованной в соответствующей области лаборатории с применением аттестованных и внесенных в государственный реестр методик выполнения измерений.

9.2.3 Почвенный покров

Периодичность отбора проб почв – 1 раз в год (сентябрь), в период относительного покоя биоты.

Таблица 65 Пункты мониторинга почв, перечень контролируемых показателей

№ пункта наблюдения	Географические координаты	Месторасположение	Определяемые показатели
В-1П	60°11'05,6" 71°01'40,2"	В районе К-54, в 460 м к востоку от коридоров коммуникаций. Почвы – иллювиально-желистые подзолы	рН солевой вытяжки Органическое вещество Обменный аммоний Нитраты Фосфаты Сульфаты Хлориды Углеводороды (нефть и нефтепродукты) Бенз(а)пирен Железо общее Свинец Цинк Марганец Никель Хром VI валентный Медь Токсичность острая

Химические исследования проб выполняются в аккредитованной в соответствующей области лаборатории с применением аттестованных и внесенных в государственный реестр методик выполнения измерений.

9.2.4 Поверхностная вода

Для определения полного перечня загрязняющих веществ и параметров предусмотрена 3-кратная периодичность отбора проб в пунктах мониторинга поверхностных вод с использованием автотранспорта:

- в начале половодья (I-II декада мая);
 - во время летне-осенней межени (III декада августа – II декада сентября);
 - перед ледоставом (III декада октября).
- В контрольных пунктах мониторинга предусмотрен ежемесячный контроль на нефтепродукты и хлориды в период открытого русла (июнь, июль, август)

Географические координаты и обоснование расположения точек опробования поверхностных вод в границах Ваделыпского лицензионного участка представлены в таблице 6.3.
Таблица 6.3 Пункты мониторинга, перечень контролируемых показателей

№ пункта наблюдения	Географические координаты	Месторасположение	Определяемые показатели
В-7ВД	60°06'19" 71°56'49"	Р. Невдарьегга, 500 м по течению ниже коридора коммуникаций	рН Ионы аммония Нитраты БПК полный Фосфаты Сульфаты Хлориды АПАВ Углеводороды (нефть и нефтепродукты) Фенолы (в пересчете на фенол) Железо общее Свинец Цинк Марганец Никель Ртуть Хром VI валентный Медь Токсичность хроническая

9.2.5 План-график контроля на источниках выброса

В таблице представлен План-график контроля на источниках выбросов

Таблица 66 План-график контроля на источниках выбросов

Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3		
0004	Воздушник дренажной емкости	1052	Метиловый спирт	1 раз в год (кат. 3Б)	0,248520	120214,61474	Эксплуатирующая организация	Расчетный метод (отсутствует практическая возможность проведения инструментальных измерений выбросов)
0005	Дым труба ППУА	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,538207	282,34683	Эксплуатирующая организация	Расчетный метод (так как источник нагретый)
		0328	Углерод (Пигмент)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,131460	68,96475	Эксплуатирующая организация	

черный)

организация

9.2.6 Мониторинг ландшафтов

Ландшафтный мониторинг организуется для наблюдения за изменением состояния природных комплексов и их трансформацией в природно-технические системы.

В рамках проведения ландшафтного мониторинга 1 раз в пять лет осуществляется дистанционное зондирование территории лицензионного участка (аэрофотосъемка или спектрально-космическая съемка высокого разрешения). Аэрофото- или космическая съемка может быть заменена или совмещена с проведением полевых ландшафтных исследований.

Проведение ландшафтного мониторинга должно обеспечивать выявление антропогенной нагрузки, динамики площадей антропогенных изменений, степени деградации природных комплексов. Полученная информация отражается на ландшафтной карте (масштаба не менее 1:50 000, в формате MapInfo или совместимых с ним).

На ландшафтной карте должно быть отражено:

а) природные комплексы, не подвергшиеся антропогенному воздействию;

б) антропогенные ландшафты:

- вырубки и стадия их восстановления;
- гари и стадия их восстановления;
- лесопосадки и их возраст;
- рекультивированные карьеры и стадия их рекультивации;
- рекультивированные загрязненные ландшафты и стадия их рекультивации;
- нереккультивированные территории, нарушенные при проведении строительных работ, перемещении оборудования, несанкционированном передвижении техники и пр.;
- рекультивированные и не рекультивированные свалки.

в) геотехносистемы:

- действующие трубопроводы, с разбивкой по категориям;
- магистральные, межпромысловые, внутрипромысловые, наземные и подземные; г) нефтепроводы, газопроводы, водопроводы (техническая или питьевая вода); д) разведочные и поисковые скважины;

е) кустовые площадки;

ж) другие промышленные площадки (с указанием ДНС, УПСВ, УПН и т.д.);

з) шламовые амбары

и) автодороги;

к) линии электропередач.

9.2.7 Мониторинг растительного и животного мира

Мониторинг растительного мира производится визуально и заключается в контроле за повреждением зеленых насаждений при производстве работ и подъезде грузового автотранспорта, а также своевременной реализацией в полном объеме всех заложенных в проекте природоохранных мероприятий. При необходимости контроль осуществляется с привлечением сотрудников специализированной организации.

Также визуально контролируются случаи возникновения аварийных ситуаций, связанных с утечками ГСМ и нефтепродуктов от строительной техники и автотранспорта.

При визуальных наблюдениях состояние растительности близлежащей сопредельной территории оценивается по наличию признаков дефолиации (потери листвы или хвои), дехромации (изменению ее цвета – пожелтению, побурению и т.д.), угнетению древостоя, появлению сухостойных деревьев и т.п. С целью выявления в растениях элементов-загрязнителей техногенного происхождения, таких как тяжелые металлы и нефтеуглеводороды, рекомендуется провести отбор проб мхов. Мхи обладают повышенными аккумулятивными свойствами, не имеют развитой корневой системы, поэтому как индикаторы загрязнения металлами и нефтепродуктами используются для характеристики геохимической составляющей наземной биоты. В виду отсутствия растительности в границах проектируемого объекта, пункты контроля располагаются вблизи территории объекта и территории воздействия. Периодичность наблюдений – ежегодно, в вегетационный период.

Так как работы проводятся на территории, где фауна местности имеет типично синантропный характер, мониторинг животного мира (млекопитающие и птицы) планируется проводиться визуальным способом

Линейный маршрутный учет проводится в пределах полос местности по обе стороны. Доминирующими по численности на участках подверженных максимальной техногенной нагрузке, являются грызуны. Грызуны являются биоиндикатором, таковые, в свою очередь, являются консументами первого и второго порядков и играют существенную роль в функционировании природных систем. Поэтому любые негативные техногенные воздействия на их популяции могут привести к значительным нарушениям в функционировании наземных экосистем. Реакциями являются изменения видового разнообразия, обилия, показателей репродукции, типа пространственного размещения. На изменения степени антропогенной трансформации исследуемой территории может указывать появление на опытных территориях таких синантропных видов, как домовая мышь и серая крыса, увеличение содержания тяжелых металлов в мышцах и органах. В практике учета мелких мышевидных грызунов широко применим и легко доступен метод ловушко-линий. Относительная численность пересчитывается в количестве зверьков на 100 ловушко-суток. Регулярность наблюдений в зависимости от зарегистрированных параметров и их изменений, не реже, чем 1 раз в 5 лет

В ООО «СПД» разработана программа сохранения биоразнообразия, по которой планируется проведение мониторинга животного мира.

9.2.8 Контроль физических факторов

Акустический расчет показывает, что ожидаемые уровни звукового давления (звука) от источников шума куста скважин № 56 не превышают предельно-допустимые уровни звукового давления в дневной/ночной периоды, установленные СанПин 1.2.3685-21, на границе санитарно-защитной зоны, на границе нормируемых территорий шумовое воздействие равно 0.

В связи с тем, что постоянного пребывания рабочего персонала при эксплуатации объекта не предполагается, ближайший населенный пункт находится в 20 км работы по строительству длятся непродолжительный менее 6 месяцев – мониторинг факторов физического воздействия не целесообразен.

9.2.9 Мониторинг подземных вод

Организация наблюдательных скважин для наблюдения за составом грунтовых вод (бурение, обустройство, ликвидация) окажет больше отрицательного воздействия на окружающую срежу, чем отсутствие наблюдений. Проектом устройства наблюдательных скважин для контроля уровня и состава грунтовых вод не предусмотрено.

Проектными решениями предусмотрены технические решения, которые препятствуют загрязнению поверхностного стока, а следовательно, исключается возможность попадания загрязняющих веществ в подземные воды.

Техническими решениями проекта обеспечен замкнутый контур кустовой площадки, посредством:

- вертикальной планировки площадки с организацией пологого уклона;
- использования для устройства насыпи кустовой площадки привозного минерального грунта с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут.;
- устройства по периметру кустовой площадки обвалования.

Комплексом мероприятий, указанных выше, обеспечен отвод поверхностных стоков, не загрязненных нефтепродуктами, по площадке куста скважин от оси скважин по спланированной поверхности в сторону периферии кустового основания в пониженные места (к обвалованию) с последующей фильтрацией через тело обвалования и/или естественным испарением. Благодаря тому, что тело насыпи кустовой площадки выполнено минеральным грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут, основная часть осадков впитывается в насыпь уже во время выпадения осадков (дождя).

Организация водоотведения на период проведения строительных работ предусмотрена таким образом, чтобы исключить попадание загрязненных стоков на поверхность, а именно:

для удаления хозяйственно-бытовых стоков применяются водонепроницаемые выгребы (емкости) периодического откачивания;

хозяйственно-бытовые стоки вывозятся на очистные сооружения СПД;

вывоз хозяйственно-бытовых стоков осуществляется не реже одного раза в неделю, не допускается переполнение резервуара;

стоки от туалетной кабины вывозятся на очистные сооружения СПД;

не допускается переполнения стоков туалетных кабин;

заключены договора на вывоз сточных вод

Для оценки состояния поверхностного стока проведены измерения качественного состава поверхностных вод.

Состав поверхностных вод представлен на основе результатов измерений качества поверхностных вод аналогичного куста. Протоколы представлены в Приложении ООС 8.2

Таблица 67 состав поверхностных вод

Наименование ЗВ	Взвешенные вещества, мг/дм ³	Биоимическое потребление кислорода (БПК ₅), мгО ₂ /дм ³	Нефтепродукты, мг/дм ³
Т-1, К-39 Западно-Салымское месторождение, вода из водосборного приемка, контроль	12	3,9	<0,02
Т-2, К-39 Западно-Салымское	12	3,9	<0,02

месторождение, 500 м выше поверхностного стока, фон			
Т-1, К-44 Верхнесалымское месторождение, вода из водосборного приемка, контроль	10	6,5	0,102
Т-1, К-44 Верхнесалымское месторождение, 500 м выше поверхностного стока, фон	9	6,4	0,111
Т-1, К-69 Ваделыпское месторождение, вода из водосборного приямка, контроль	<5	3,9	0,026
Т-1, К-69 Ваделыпское месторождение, 500 м выше поверхностного стока, фон	<5	4,3	0,025

Из таблицы видно, что результаты измерения поверхностных вод в контрольных точках не отличаются от измерения загрязняющих веществ в фоновых постах. Поверхностный сток при реализации проектных решений останется неизменным и незагрязненным.

Ведение мониторинга грунтовых вод на территории проектируемой площадки нецелесообразно ввиду отсутствия в границах отвода скважин действующих водозаборов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения и скважин, расположенных в зонах влияния потенциально опасных в отношении загрязнения объектов и за их пределами, а также в связи с тем, что загрязнение поверхностного стока, а следовательно грунтовых вод, не осуществляется.

9.2.10 Мониторинг за компонентами окружающей среды при авариях

Цель функционирования системы мониторинга аварийных ситуаций – своевременное обнаружение предаварийных и аварийных ситуаций, а также снижение уровня их негативных последствий.

Мониторинг аварийных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Основными мероприятиями по предупреждению аварийных ситуаций на в период строительства являются:

- контроль качества строительно-монтажных работ;

- покрытие стальных труб антикоррозийным покрытием для защиты от коррозии и увеличения срока службы трубопровода;
- применение для строительства линейного объекта оборудования и трубопроводов, стойких к воздействию внешней агрессивной среды;
- испытание трубопроводов на герметичность, по окончании строительно-монтажных работ, в целях предупреждения утечек нефти.

Основными мероприятиями по предупреждению аварийных ситуаций на нефтепроводе в период эксплуатации являются:

- своевременный осмотр трасс нефтепроводов и ревизия запорной арматуры, их техническое обслуживание и ремонт;
- с целью предотвращения нарушения целостности куста скважин со стороны третьих лиц постоянный контроль за надлежащим состоянием охранной зоны трубопровода и зоны минимально допустимых расстояний до строений и прочих объектов;
- проверка наличия знаков закрепления трассы, предупреждающих и запрещающих знаков;
- оснащение системой предотвращения пожара;
- систематический контроль герметичности оборудования.

Аварийные ситуации, которые могут возникнуть в ходе строительства и эксплуатации объектов, представлены в разделе 4.14

На период проведения строительных, демонтажных работ и рекультивации рассматривается аварийная ситуация, сопровождающаяся разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием.

На период эксплуатации –гельотинный разрыв, с возгоранием и без возгорания.

При возникновении аварийной ситуации производится оповещение представителей уполномоченных государственных органов, выполняется оперативное внеплановое обследование, которое сопровождается опробованием атмосферного воздуха, почв, поверхностных вод и подземных вод в зоне аварийного воздействия. Опробование проводится до и после ликвидации аварии.

Программа обследования для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

Расследование аварий проводится в рамках производственного экологического контроля специальными комиссиями, в состав которых в обязательном порядке входят представители экологических служб.

В ходе расследования аварий необходимо:

- установить характер аварии и ее последствия (воздействие на окружающую среду, выбросы, сбросы, размещение отходов и т.д.);
- оценить состояние окружающей среды, вида, размера и продолжительности воздействия на природные среды (загрязнение воздуха, вод, почвы, повреждение или гибель представителей растительного и животного мира, людей) в месте нанесения вреда и его проявления;
- произвести отбор проб на участках разливов нефти и нефтепродуктов, на ближайших водных объектах, выполнение измерений и т.п. в процессе первоначального обследования;
- принять оперативные меры для ликвидации последствий аварии, используемые для этих целей средства.

Организация мониторинга аварийных ситуаций осуществляется силами организацией, осуществляющей работы с привлечением специализированных организаций.

Мониторинг атмосферного воздуха при аварийных ситуациях

Мониторинг при аварийных ситуациях отличается высокой оперативностью, а отбор проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить загрязненную площадь). Аналитические исследования выполняются с максимально возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ.

При возникновении чрезвычайной ситуации (взрыв, пожар, пролив больших количеств нефтепродуктов и т.п.) в ее район направляется оперативная группа (состав не менее 2-х

человек), сформированная на базе лабораторной службы предприятия (объекта), которая самостоятельно или совместно с другими службами наблюдения и контроля, входящими в состав Российской системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, оценивает обстановку, степень и масштабы загрязнения, необходимые для прогноза и правильной организации действий. Перед выездом в район аварии уточняются направление и скорость ветра. Наблюдения начинаются навстречу ветра по направлению к месту аварии.

Опробование компонентов природной среды осуществляется по соответствующим нормативным документам и сопровождается заполнением актов отбора проб. Количество проб атмосферного воздуха определяется в каждом случае отдельно. В результате четко определяется зона загрязнения (до фонового уровня) и однозначно устанавливается перечень загрязняющих веществ.

Контролируемые параметры в атмосферном воздухе при сценарии (С1) следующие: Дигидросульфид (Сероводород), Углеводороды предельные С12-С19.

Контролируемые параметры в атмосферном воздухе при сценарии (С2) следующие: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Гидроцианид (Водород цианистый), Углерод (Сажа), Сера диоксид-Ангидрид сернистый, Дигидросульфид (Сероводород), Углерод оксид, Формальдегид, Этановая кислота (Уксусная к-та).

Контролируемые параметры в атмосферном воздухе при сценарии (С3) следующие: Смесь углеводородов пред. С1-С10, Бензол, Метилбензол, Диметилбензол

Контролируемые параметры в атмосферном воздухе при сценарии (С4) следующие: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Гидроцианид (Водород цианистый), Углерод (Сажа), Сера диоксид-Ангидрид сернистый, Дигидросульфид (Сероводород), Углерод оксид, Формальдегид, Этановая кислота (Уксусная к-та).

Мониторинг почв, поверхностных и подземных вод при аварийных ситуациях

При обнаружении аварии, связанной с разливом нефтепродуктов, выполняется замер пятна загрязнения и отбор проб почв и почвенных вод для оценки масштабов загрязнения. Пробы отбираются на глубину загрязнения в трех точках по оси наибольшей протяженности пятна. Для исследований на содержание ЗВ эти 3 пробы объединяются. Всего отбирается ориентировочно по 6 интегральных проб почв и почвенных вод.

Отбор проб поверхностных вод производится в случае загрязнения поверхностных водных объектов. Всего отбирается 2 пробы из загрязненного водотока.

В пробах почв выполняются определения тяжелых металлов (Fe, Mn, Ni, Co, Zn, Cd, Cu, V, Pb, Cr, Sn, Hg, As); суммарного содержания нефтепродуктов; летучих ароматических углеводородов (бензола, толуола, ксилолов), бенз(а)пирена.

В пробах почвенных, подземных и поверхностных вод выполняются определения тяжелых металлов (Fe, Mn, Ni, Co, Zn, Cd, Cu, Pb, Cr, Sn, Hg, V, As); суммарного содержания нефтепродуктов; летучих ароматических углеводородов (бензола, толуола, ксилолов).

Методы отбора, обработка, консервация, транспортировка и анализ всех видов проб выполняются, согласно методик, допущенных к применению и включенных в соответствующие Федеральные Перечни.

По завершению обследования составляется прогноз распространения загрязнителей, подготавливаются рекомендации по устранению последствий аварии и организуется мониторинг эффективности принятых природоохранных мер.

Мониторинг растительного покрова при аварийных ситуациях

В случае возникновения аварийных ситуаций происходит негативное воздействие на растительный покров следующих химических агентов: разливы нефтепродуктов, что приводит к изменению видового состава или полному уничтожению растительности в очаге загрязнения.

Основными задачами фитомониторинга в случае возникновения аварийной ситуации являются:

- определение источника разлива загрязнителя, его локализация и устранение;
- идентификация продуктов загрязнения;
- определение мероприятий по восстановлению нарушенного растительного покрова.

В случае разлива нефтепродуктов погибает растительность на всей площади разлива. Восстановление начинается только через 10-15 лет с зарастания растениями, устойчивыми к высокому содержанию углеводородов в почве. Для скорейшего восстановления необходима биологическая рекультивация.

Многие виды сосудистых растений оказываются устойчивыми против нефтяного загрязнения, тогда как большинство лишайников погибает при воздействии на них нефтепродуктов. Установлено, что наиболее токсичны углеводороды с температурой кипения в пределах от 150 до 275°С. Углеводороды с более низкой температурой кипения менее токсичны

либо вообще безвредны, особенно их летучие фракции, поскольку они испаряются, не успевая проникнуть, через растительную ткань. Высококипящие тяжелые фракции нефтепродуктов также менее токсичны, чем нефтеновые и керосиновые фракции.

В местах аварийного разлива и прилегающей к нему зоне устанавливаются мониторинговые площадки для контроля состояния растительного покрова, динамики изменения проективного покрытия растительности.

Мониторинг животного мира при аварийных ситуациях

В случае возникновения аварийных ситуаций происходит существенное негативное воздействие на животный мир. Изменение агрофизических свойств почвы, гибель растительности при разливах нефтепродуктов приводит к резким сдвигам в развитии живых организмов, населяющих почву, и изменению биохимических процессов, определяющих общую биологическую активность.

Нефтяное загрязнение оказывает отрицательное влияние почти на все группы почвенных беспозвоночных, однако степень этого воздействия различна. Наименее устойчивы крупные беспозвоночные (насекомые, черви), более устойчивы мелкие членистоногие, но и они испытывают значительное угнетение. Наиболее толерантны к загрязнению простейшие.

По завершению обследования составляется прогноз распространения загрязнителей, подготавливаются рекомендации по устранению последствий аварии и организуется мониторинг эффективности принятых природоохранных мер.

По факту возникновения аварийной ситуации готовятся оперативные информационные справки о текущей экологической обстановке в ходе ликвидации аварии.

Информация о возникновении аварии сообщается в установленном порядке в адрес уполномоченных государственных органов. При обнаружении в районе работ случаев высокого и экстремально высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ), а также при возникновении аварийных ситуаций работы на объекте приостанавливаются.

Обнаружение ВЗ и ЭВЗ протоколируется. Работы на объекте возобновляются на основе специального разрешения после ликвидации аварии.

Аварийные ситуации, связанные с обращением с опасными отходами

При проведении ликвидации аварийных ситуаций возможно образование отходов: грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более); сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более).

Вблизи площадок накопления огнеопасных отходов запрещается пользоваться огнем и производить сварочные работы во избежание возникновения взрывоопасной ситуации.

С целью исключения негативного воздействия необходимо:

- исключить попадание осадков внутрь емкостей сбора отходов;
- использовать не герметичные емкости под отходы и осуществлять визуальный контроль их герметичности;
- осуществлять своевременный вывоз отходов во избежание переполнения емкостей или нарушения сроков их накопления.

В данном случае на территории участка работ, необходим ежедневный осмотр мест накопления отходов, а также предусмотреть контроль нефтезагрязненных отходов, образующихся при ликвидации аварийного разлива ДТ с привлечением специализированной организации, аккредитованной и аттестованной под область обращения с отходами.

Основными контролируемыми параметрами при проведении ПЭКиМ обращения с нефтезагрязненными отходами, образующимися при ликвидации разлива, являются:

- определение состава и класса опасности образующихся отходов;
- количество нефтезагрязненных отходов для удаления, обезвреживания или захоронения;
- ответственность за обеспечение безопасности удаления, обезвреживания или захоронения нефтезагрязненных отходов;
- обязательства по конечному размещению нефтезагрязненных грунтов в соответствующих нормам экологического законодательства местах размещения.

Контроль транспортирования отходов I - IV класса опасности в соответствии с установленными требованиями действующего законодательства должен осуществляться при:

- наличии паспортов отходов I - IV класса опасности;
- наличии специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

- соблюдении требований безопасности к транспортированию отходов I - IV класса опасности на транспортных средствах;
- наличии документации для транспортирования и передачи отходов I - IV класса опасности с указанием количества транспортируемых нефтезагрязненных отходов и места назначения их транспортирования.

9.2.11 ПЭК(М) на этапе рекультивации

ПЭК на этапе рекультивационных работ включает контроль соответствия выполняемых предусмотренных данной проектной документацией природоохранных мероприятий.

При проведении работ по технической рекультивации не допускается дополнительное нарушение и загрязнение почвенно-растительного покрова и грунта.

На этапе технической рекультивации производственный экологический контроль заключается в следующем:

- контроль исправности применяемой техники и инструментов;
- контроль качества очистки участка строительства от отходов производства и потребления;
- контроль организованного обращения с отходами производства и потребления (вывоз всех наименований образующихся отходов в места размещения и утилизации согласно заключенным договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии по данному виду деятельности);
- контроль движения транспорта по регламентированным проездам;
- контроль качества планировочных работ;
- контроль соблюдения прав и выполнения обязанностей, предусмотренных договором аренды земельного участка.

На этапе биологической рекультивации важным элементом производственного экологического контроля являются комплексные наблюдения за развивающейся растительностью.

9.3 Оснащения стационарных источников выбросов автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

Согласно требованиям пункта 9 статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду I категории стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации технических устройств, оборудования или их совокупности (установок), виды которых устанавливаются Правительством Российской Федерации, должны быть оснащены автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на основании программы создания системы автоматического контроля.

Согласно п. 8 Постановления Правительства РФ № 262 от 13 марта 2019 г. «Об утверждении Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ» стационарные источники выбросов включаются в программу при соблюдении следующих условий:

а) выбросы от стационарного источника образуются при эксплуатации технических устройств;

б) в выбросах от стационарного источника присутствует одно из следующих загрязняющих веществ, массовый выброс которых превышает значения:

взвешенные вещества	3 кг/ч
серы диоксид	30 кг/ч
оксиды азота (сумма оксида азота и азота диоксида)	30 кг/ч
углерода оксид (как показатель полноты сгорания)	5 кг/ч

топлива)	
углерода оксид во всех остальных случаях	100 кг/ч
фтористый водород	0,3 кг/ч
хлористый водород	1,5 кг/ч
сероводород	0,3 кг/ч
аммиак	1,5 кг/ч

в) наличие средств и методов измерений концентраций загрязняющих веществ в условиях эксплуатации стационарного источника выбросов

При эксплуатации объекта контроль стационарных источников осуществляется расчетным методом на основании утвержденных методик расчета.

Выброс загрязняющих веществ, контролируемых, согласно п. 8 Постановления для Куста 56 на период эксплуатации представлен в таблице 6.6

Значения Согласно п. 8 Постановления Правительства РФ № 262 от 13 марта 2019 г.	кг/ч	Выбросы (период) эксплуатации, г/с	Выбросы (период) эксплуатации, кг/ч
взвешенные вещества	3		*
серы диоксид	30	0,123499	0,4445964
оксиды азота (сумма оксида азота и азота диоксида)	30	0,633326	2,2799736
углерода оксид (как показатель полноты сгорания топлива)	5	0,708100	2,54916
углерода оксид во всех остальных случаях	100		-
фтористый водород	0,3		-
хлористый водород	1,5		-
сероводород	0,3		-
аммиак	1,5		

Примечание: * вещество отсутствует в выбросах при эксплуатации объекта

Из таблицы 6.6 видно, что выброс загрязняющих веществ значительно меньше контролируемых параметров, согласно Согласно п. 8 Постановления Правительства РФ № 262 от 13 марта 2019 г. в связи с этим оснащения стационарных источников выбросов автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ не осуществляется.

Стационарных источников сброса загрязняющих веществ на объекте проектирования не предусмотрено.

10. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Воздействие на окружающую среду предполагается при строительстве, эксплуатации нефтегазопромысловых объектов, а также при аварийных ситуациях.

Выполнены расчеты платы за неизбежное остаточное (после природоохранных мероприятий), загрязнение природной среды.

К природоохранным мероприятиям относятся все виды проектной деятельности, направленные на снижение и ликвидацию неблагоприятных последствий воздействия проектируемого объекта на человека и окружающую природную среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природных ресурсов.

Природоохранные мероприятия обеспечивают достижения таких характеристик окружающей среды (при строительстве и эксплуатации объекта), которые находятся в пределах действующих медико-санитарных норм.

Экономическая эффективность природоохранных мероприятий определена общей суммой инвестиций, предусмотренных на предупреждение, ликвидацию или снижение негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, а также размером компенсационных плат за негативное остаточное воздействие предприятия на окружающую среду.

10.1 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

Российским природоохранным законодательством установлена плата за негативное воздействие на окружающую среду, которую вносят организации, деятельность которых оказывает негативное воздействие на окружающую среду.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду является формой компенсации ущерба, наносимого загрязнением окружающей природной среде.

По данному проекту расчет платы за негативное воздействие на окружающую природную среду предусмотрен по следующим направлениям:

- за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- за размещение отходов.

Плата за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды по данному проекту не предусмотрена, так как сбросы сточных вод в водоисточники не производятся. При загрязнении окружающей среды в результате аварии по вине природопользователя плата взимается как сверхлимитное загрязнение.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую природную среду выполнен на основании:

- Распоряжение Правительства РФ от 1 сентября 2025 г. N 2409-р «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2026 - 2030 годах и о внесении изменений в распоряжение Правительства Российской Федерации от 10 июля 2025 г. № 1852-р»;

- Постановление Правительства РФ от 27 декабря 2025 г. № 2167 «О дополнительных коэффициентах к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду»;

- Распоряжение Правительства РФ от 26 декабря 2025 г. № 4110-р «Изменения, которые вносятся к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2026-2030 годах, утвержденные распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 сентября 2025 г №2409-р»

Платежи за негативное воздействие на окружающую среду рассчитаны исходя из массы загрязняющих веществ поступающих в окружающую среду путем умножения соответствующих

дифференциальных ставок платы, действующих на момент разработки проектно-сметной документации.

По данному проекту расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду произведен на этапы жизненного цикла проектируемых объектов:

- период строительства;
- период эксплуатации;

Расчет платы подлежит обязательной корректировке по ставкам, действующим на момент внесения природопользователем платежа за загрязнение окружающей среды.

10.1.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Размер платы за загрязнение атмосферного воздуха определён в виде платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух рассчитана по следующей формуле

$$P_{н\text{ атм}} = \sum_{i=1}^n C_{нi\text{ атм}} * M_{i\text{ атм}}, \quad (15.1)$$

где i – вид загрязняющего вещества ($= 1, 2, 3 \dots n$);

$P_{н\text{ атм}}$ – плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в пределах установленных нормативов выбросов, р.;

$C_{нi\text{ атм}}$ – норматив платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах установленных нормативов выбросов, р.;

$M_{i\text{ атм}}$ – фактическая масса выброса i -го загрязняющего вещества, т;

Расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух определен для стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Плата предприятия за выбросы вредных веществ в атмосферу составляет:

- за период строительства – **518,007 р.** (в ценах 2026 г.);
- за период эксплуатации – **184, 002 р.** (в ценах 2026 г.);

Расчет платы за выбросы вредных веществ в атмосферу за период строительства и демонтажных работ и при эксплуатации приведён в **Приложении 11**.

10.1.2 Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов определен для строительного периода и периода эксплуатации жизненного цикла проектируемых объектов.

Результаты расчета платы за размещение отходов, образующихся в период строительства, демонтажных работ и в период эксплуатации, приведены в **Приложении 11**.

По данному проекту размер платы за размещение отходов составит:

- за период строительства – **608,56 р.** (в ценах 2026 г.);
- за период эксплуатации – **4858,171 р.** (в ценах 2026 г.).

Компенсационные выплаты за вырубку зеленых насаждений

Объект расположен на землях лесного фонда, осуществление компенсационного лесовосстановления регламентируется в соответствии с ЛК РФ Статья 63.1. Особенности осуществления лесовосстановления и лесоразведения отдельными категориями лиц.

В соответствии со ст.63.1: лица, использующие леса в соответствии со статьями 43 - 46 ЛК РФ, обязаны обеспечить компенсационное лесовосстановление на площади, равной

площади вырубленных лесных насаждений.
Лесовосстановление на землях лесного фонда, осуществляется в субъекте Российской Федерации, на территории которого проведена рубка лесных насаждений.

Лица, осуществляют лесовосстановление самостоятельно либо с привлечением за свой счет иных лиц. (ООО «СПД» осуществляет компенсационное лесовосстановление основании контракта заключённого под данные виды работ).

Лица, указанные в частях 1, 2 и 5 ст 63.1 ЛК РФ, не позднее чем через три года, если иное не установлено другими федеральными законами, после рубки лесных насаждений в случае, указанном в части 1 ст.63.1, или после перевода земель лесного фонда в земли иных категорий в случае, указанном в части 2 Ст63.1, обеспечивают посадку саженцев, сеянцев основных лесных древесных пород, выращенных в лесных питомниках, и агротехнический уход за лесными растениями основных лесных древесных пород в течение трех лет с момента посадки.

11. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ОСТАТОЧНЫХ (С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ) ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

В рамках проекта разработан и будет выполнен ряд мероприятий по смягчению неблагоприятного воздействия на окружающую среду. Мероприятия представлены в разделе 6 настоящего проекта.

Остаточные воздействия на окружающую среду с учетом реализация мероприятий представленных в разделе 6 не выявлены.

12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные предусматриваемые технические решения, представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемых объектов.

При ведении работ в полном соответствии с природоохранными требованиями оказываемое воздействие на окружающую среду не будет существенно отличаться от естественных изменений в экосистемных процессах.

Все места для размещения проектируемых объектов и трассы линейных коммуникаций выбраны с учетом уязвимости местной природы и экологических ограничений, так чтобы избежать прямого отрицательного воздействия на ее компоненты.

При соблюдении всех предусмотренных проектом организационных и технических мероприятий по защите компонентов экосистемы, выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий, соблюдении правил строительства и эксплуатации, проектируемые объекты не станут источником негативных воздействий на компоненты экосистемы региона его размещения, вызывающие появление и развитие необратимых процессов и нарушения экологического равновесия.

Мероприятия по охране окружающей среды, заложенные в проекте, при неукоснительном соблюдении сводят к минимуму воздействие проектируемых объектов при их строительстве и эксплуатации на поверхностные и грунтовые воды, почву, грунты, растительный и животный мир.

13. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ.
2. Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ.
3. Федеральный Закон от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
4. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». – М.: Минздрав, 2008 г.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). – СПб.: НИИ Атмосфера, 2005 г.
6. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1998 г.
7. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)»- НИИАТ, г. Москва, 1998 г.
8. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2000 г.
9. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), СПб, 1997 г.
10. Методика расчета выбросов в атмосферу загрязняющих веществ автотранспортом на городских магистралях (Москва, 1997 г.).
11. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. – М., 1991.
12. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.-М.: Госстандарт, 1987 г.
13. СанПиН 2.1.3684-21. Санитарные правила и нормы "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"
14. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
15. Федеральный Закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
16. Постановление Правительства РФ №87-ПП от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
17. Основными положениями о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», утвержденными Минприроды РФ и Роскомземом от 22.12.95 г. № 525/67.
18. ГОСТ 33997-2016 Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки
19. ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя

почвы при производстве земляных работ». ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

20. ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Общие требования к землеванию. Рекультивация земель».

21. Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия. Правила, утвержденные Минздравом СССР №320985 от 01.02.85. М.: Минздрав СССР, 1985.

22. СНиП III-10-75 «Благоустройство территорий».

23. Защита от шума в градостроительстве./Справочник проектировщика. - М.: Стройиздат, 1993.

24. Руководство по расчету и проектированию средств защиты застройки от транспортного шума. /НИИСФ. - М.: Стройиздат, 1982.

25. Снижение шума в зданиях и жилых районах. - М.: Стройиздат, 1987.

26. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, ВНИИ ВОДГЕО. М, 2015 г.

