



**Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»**

**Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.  
Кусты скважин №3, 4, 6**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей  
среды**

**Часть 3. Материалы оценки воздействия на  
окружающую среду**

**ТЮ-КП3.4.6-П-ООС.03.00**

**Том 6.3**



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»**

**Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.  
Кусты скважин №3, 4, 6**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей  
среды**

**Часть 3. Материалы оценки воздействия на  
окружающую среду**

**ТЮ-КП3.4.6-П-ООС.03.00**

**Том 6.3**

**Главный инженер**

**Н.П. Попов**

**Главный инженер проекта**

**Е.В. Ровенская**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЮ-КПЗ.4.6-П-ООС.03.00-С-001	Содержание тома 6.3	
ТЮ-КПЗ.4.6-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ТЮ-КПЗ.4.6-П-ООС.03.00-ТЧ-001	Часть 3. Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Текстовая часть	

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Начальник отдела	П.А. Зуев
Главный специалист	Е.Г. Разина
Главный специалист	Л.В. Михина
Заведующий группой	Е.Д. Краснова
Заведующий группой	В.В. Рахманова
Ведущий инженер	Ю.Б. Юрина
Ведущий инженер	С.К. Гладкова
Ведущий инженер	И.В. Майорова
Ведущий инженер	Т.А. Рыбакова
Ведущий инженер	Е.А. Шипилова
Инженер I категории	Ю.А. Богданова
Инженер I категории	К.Н. Смирнова
Инженер III категории	А.Р. Ширгазина
Инженер III категории	Д.Е. Щербаков
Инженер	О.Ю. Халиуллина
Нормоконтролер	Е.В. Поликашина

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОЗМОЖНЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ .....	1–1
1.1 Общие положения. Цели и задачи разработки ОВОС .....	1–1
1.2 Общие сведения о районе работ .....	1–4
1.3 Краткая характеристика проектных решений .....	1–5
1.4 Формирование, технико-технологическая оценка и описание альтернативных вариантов намечаемой деятельности (включая вариант отказа от реализации намечаемой деятельности).....	1–8
2 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 .....	2–1
2.1 Климат и состояние атмосферного воздуха.....	2–1
2.2 Гидрологические условия .....	2–1
2.3 Гидрогеологические условия .....	2–3
2.4 Геологическая среда (недра) .....	2–5
2.4.1 Месторождения полезных ископаемых.....	2–15
2.5 Почвенный покров .....	2–15
2.6 Растительность и животный мир.....	2–18
2.6.1 Оценка современного экологического состояния растительного покрова.....	2–18
2.6.2 Редкие и охраняемые виды растений.....	2–20
2.6.3 Защитные и особо защитные участки леса .....	2–21
2.6.4 Характеристика животного мира.....	2–21
2.6.4.1 Оценка современного экологического состояния животного мира .....	2–21
2.6.4.2 Состояние охотничьих и охотничьепромысловых видов по данным ЗМУ .....	2–28
2.6.4.3 Сведения о распределении объектов животного мира по местообитаниям рассматриваемого участка .....	2–30
2.6.4.4 Сведения о редких и охраняемых видах животных в районе рассматриваемой территории.....	2–31
2.6.5 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории .....	2–31
2.7 Особо охраняемые природные территории, территории традиционного природопользования, объекты культурного наследия.....	2–32
2.7.1 Особо охраняемые природные территории.....	2–32
2.7.2 Объекты историко-культурного наследия .....	2–34
2.7.3 Территории традиционного природопользования .....	2–35
2.7.4 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории .....	2–36
2.8 Социально-экономическая обстановка .....	2–39
3 ВОЗМОЖНЫЕ ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ И ИНЫЕ (ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ) ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ С УЧЕТОМ АЛЬТЕРНАТИВ .....	3–1
4 АНАЛИЗ ПРЯМЫХ, КОСВЕННЫХ И ИНЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ) ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ.....	4–1
4.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	4–1
4.1.1 Оценка воздействия в период строительства .....	4–1
4.1.1.1 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства сооружений .....	4–5
4.1.2 Оценка воздействия в период эксплуатации.....	4–8
4.1.2.1 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации сооружений .....	4–13
4.2 Оценка физического воздействия на окружающую среду.....	4–15
4.2.1 Оценка акустического воздействия в период эксплуатации.....	4–16
4.2.2 Оценка акустического воздействия в период строительства .....	4–18
4.2.3 Оценка воздействия вибрации проектируемых объектов в период строительства и эксплуатации.....	4–18
4.2.4 Оценка воздействия электромагнитных полей .....	4–19
4.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	4–20

4.3.1 Воздействие в период строительства .....	4–20
4.3.2 Воздействие в период эксплуатации .....	4–22
4.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ И ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ.....	4–23
4.5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ, ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.....	4–24
4.6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР .....	4–25
4.6.1 Оценка воздействия на растительность.....	4–25
4.6.2 Оценка воздействия на животный мир .....	4–25
4.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ.....	4–28
4.8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ) .....	4–29
4.9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ РАЙОНА.....	4–30
4.10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ.....	4–30
4.10.1 Виды и количество отходов при строительстве проектируемых объектов .....	4–32
4.10.2 Виды и количество отходов при эксплуатации проектируемых объектов.....	4–33
4.10.3 Обращение с отходами в период строительства.....	4–34
4.10.4 Обращение с отходами в период эксплуатации .....	4–35
4.11 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	4–35
4.11.1 Общие сведения.....	4–35
4.11.2 Характеристика опасных веществ на период строительства объекта .....	4–35
4.11.3 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций и последствия воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях .....	4–36
4.11.3.1 Общие положения.....	4–36
4.11.3.2 Виды и уровни воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях .....	4–37
4.11.3.3 Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийных ситуациях .....	4–42
4.11.3.4 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций.....	4–43
<b>5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ .....</b>	<b>5–1</b>
5.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	5–1
5.1.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	5–2
5.1.2 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) .....	5–3
5.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА И ВИБРАЦИИ .....	5–3
5.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, ЗАСОРЕНИЯ И ИСТОЧЕНИЯ .....	5–4
5.3.1 Мероприятия при проведении работ в пределах водоохраных зон водных объектов .....	5–5
5.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР .....	5–6
5.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА .....	5–7
5.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ЖИВОТНОГО МИРА .....	5–8
5.6.1 Мероприятия по охране редких видов растений и животных .....	5–10
5.6.2 Мероприятия по охране водных биологических ресурсов .....	5–10
5.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЫ .....	5–12
5.8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	5–12
<b>6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ, МОНИТОРИНГА (НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ) ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>6–1</b>
6.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА (ПЭМ).....	6–2
6.2 ПЭМ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	6–4
6.3 ПЭМ НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ .....	6–6
6.3.1 Задачи мониторинга .....	6–6
6.3.2 Мониторинг атмосферного воздуха .....	6–7
6.3.3 Мониторинг водных объектов .....	6–7
6.3.4 Мониторинг развития опасных экзогенных и криогенных процессов .....	6–9
6.3.5 Мониторинг почвенного покрова .....	6–10
6.3.6 Мониторинг растительного покрова .....	6–11
6.3.7 Мониторинг животного мира .....	6–11
6.4 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ .....	6–19
6.4.1 Производственный экологический контроль на период строительства .....	6–20
6.4.2 Производственный экологический контроль на период эксплуатации .....	6–24

6.4.2.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха.....	6–24
6.5 Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций .....	6–35
6.5.1 Методы полевых исследований .....	6–36
6.5.2 Регламент проведения производственного контроля и мониторинга в аварийных ситуациях .....	6–36
<b>7 ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, РАЗРАБОТКУ ПО РЕШЕНИЮ ЗАКАЗЧИКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ, ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>7–1</b>
7.1 Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух .....	7–1
7.2 Оценка неопределенностей при обращении с отходами .....	7–2
7.3 Оценка неопределенностей воздействия на почвы и земельные ресурсы .....	7–2
7.4 Оценка неопределенностей воздействия на растительность и животный мир .....	7–2
7.5 Оценка неопределенностей воздействия на объекты культурного наследия.....	7–2
7.6 Выводы .....	7–3
<b>8 СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ .....</b>	<b>8–1</b>
<b>9 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>9–1</b>
<b>10 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА .....</b>	<b>10–1</b>

# **1 Характеристика планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации**

## **1.1 Общие положения. Цели и задачи разработки ОВОС**

Целью разработки настоящего экологического обоснования является оценка экологической целесообразности реализации проектных решений по строительству и последующей эксплуатации объекта «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6», предупреждение возможной деградации окружающей среды под влиянием намечаемой деятельности, обеспечение экологической стабильности территории размещения проектируемых объектов, создание благоприятных условий жизни населения, исходя из требований в области охраны окружающей среды.

Заказчик проектной документации: Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Заполярье» (ООО «Газпромнефть-Заполярье»).

Адрес заказчика намечаемой хозяйственной деятельности:

юридический адрес: Российская Федерация, 629305, ЯНАО, г. Новый Уренгой, ул. Таежная, дом 30а, кабинет 508

фактический адрес: 625048, Российская Федерация, Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.8 Б.

Наименование исполнителя – разработчика проектной документации и материалов по оценке воздействия на окружающую среду: Акционерное общество «Институт по проектированию и исследовательским работам в нефтяной промышленности «Гипровостокнефть» (АО «Гипровостокнефть»), ИНН 6315200011, ОГРН 1026300961422.

Адрес исполнителя – разработчика проектной документации и материалов по оценке воздействия на окружающую среду: Юридический и фактический адрес: 443041, Российская Федерация, Самарская область, г. Самара, ул. Красноармейская, 93. E-mail: gipvn@gipvn.ru; Тел.: +7 (846) 276-26-30; Факс: +7 (846) 276-26-24.

Контактное лицо исполнителя: Начальник отдела ТЭИПП АО «Гипровостокнефть» Зуев Павел Александрович, телефон +7 (846) 276-24-90, e-mail: Pavel.Zuev@giprovostokneft.ru.

Наименование намечаемой хозяйственной деятельности: «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №8, 9» (проектная документация).

Место реализации намечаемой хозяйственной деятельности: Российская Федерация, Республики Саха (Якутия), Мирнинский район, Тас-Юряхское месторождение.

Цель намечаемой хозяйственной деятельности: строительство объектов добычи нефти на Тас-Юряхском НГКМ.

Настоящее экологическое обоснование намечаемой деятельности разработано в соответствии с Заданием на проектирование объекта «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6», на основании материалов инженерных изысканий и технологических разделов проектной документации.

При разработке экологического обоснования учтены требования следующих основных экологических нормативных правовых актов РФ, нормативно-технических, нормативно-методических документов по охране окружающей среды, действующих в России по состоянию на IV квартал 2025 года:

- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. №200-ФЗ;
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;
- Федеральный закон «О недрах» от 21.02.1992 г. №2395-1;
- Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 г. №52-ФЗ;
- Федеральный закон «Об особы охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ;

– Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации от 25.06.2002 г. №73-ФЗ;

– Федеральный закон «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» от 07.05.2001 г. № 49-ФЗ;

– Федеральный закон «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации» от 30.04.1999 г. № 82-ФЗ;

– Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 г. № 89-ФЗ;

– Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 г. № 96-ФЗ;

– Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 г. № 52-ФЗ;

– Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 г №3-ФЗ;

– Постановление Правительства РФ от 28.11.2024 N 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду»;

– «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утверждена приказом Минприроды России от 29.12.1995 г. №539.

– Практическое пособие для разработчиков проектов строительства «Охрана окружающей природной среды», ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект» 2006 г.

Кроме того, при разработке экологических разделов учитывались нормативно-технические экологические документы компетентных Федеральных органов исполнительной власти (системы государственных стандартов, строительных норм и правил, сводов правил, отраслевых стандартов (РД, ОСТ, СанПиН и другие) системы межведомственной документации).

В рассматриваемом Томе для периода строительства и эксплуатации проектируемых объектов рассматриваются виды и уровни воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, определяющиеся как выделением в окружающую среду химических веществ, шума, других вредных физических воздействий, так и изъятием из окружающей среды природных ресурсов. При этом характеристики воздействия определяются через такие показатели, как интенсивность, уровень, продолжительность, временная динамика, пространственный охват, степень опасности намечаемой деятельности. К основным объектам воздействия в настоящей проектной документации отнесены:

– воздух, вода, почва, недра, животный и растительный мир, ландшафт, особо охраняемые территории и объекты, другие материальные объекты и взаимосвязь между этими компонентами (объектами);

– местное население, попадающее в зону воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности;

– социально-экономические условия жизнедеятельности местного населения, попадающего в зону влияния проектируемых объектов и сооружений, включая занятость, демографические сдвиги, социальную инфраструктуру, этнические особенности и т.д.

– работники строительного производства, включая специалистов проектных организаций и специалистов органов государственного контроля и надзора.

В процессе разработки экологического обоснования намечаемой деятельности обеспечивается решение следующих основных задач:

– определение характеристик намечаемой деятельности;

– проведение анализа исходного состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая деятельность (состояние компонентов и объектов окружающей среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);

– выявление возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;

– определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих, или предотвращающих негативные воздействия, оценка их эффективности и возможности реализации;

– оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;

– разработка предложений по программе экологического производственного мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой деятельности;

– разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия проектируемых объектов и сооружений на окружающую среду за счет внедрения передовых природоохранных технологий строительства и эксплуатации, других природоохранных мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность реализации проекта в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ и ведомственными нормативно-техническими документациями «Заказчика»;

– проведение сводной эколого-экономической оценки комплекса природоохранных мероприятий, включая компенсационные платежи за ущерб, наносимый различным компонентам окружающей природной среды.

**Исходные данные для разработки ОВОС:**

– Технические отчеты по результатам инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненные ООО «Технологии проектирования» в 2024 г., содержащие информацию о текущем состоянии окружающей среды в районе намечаемой деятельности;

– Разделы проектной документации.

Отнесение объектов к категориям в зависимости от уровня негативного воздействия на окружающую среду (НВОС) осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ №2398 от 31.12.2020 г «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».

Проектируемый объект «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6» размещается на Тас-Юряхском НГКМ, в соответствии с п. 14 Задания на проектирование, отнесен к объектам I категории негативного воздействия на окружающую среду (оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду, так как является объектом добычи нефти).

Проектная документации «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6» подлежит государственной экологической экспертизе в соответствии с пп.5) п.1 ст. 11 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды к объектам I категории).

В период строительства в соответствии с пп.3) п.6 гл.III Постановления Правительства РФ №2398 от 31.12.2020 г. «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» проектируемый объект следует отнести к объектам III категории НВОС, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду (общая продолжительность строительства в соответствии с данными раздела «Проект организации строительства» составит более 6,0 месяцев). Строительная организация, выполняющая строительно-монтажные работы, обязана организовать постановку объекта НВОС (строительная площадка) на государственный учет (п.1, 2, 3 ст.69\_2 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», п.21 Постановления Правительства РФ от 07.05.2022 N 830 «Об утверждении Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду»).

В соответствии со статьей 3 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды", одним из основных принципов охраны окружающей среды является обеспечение снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативами в области охраны окружающей среды, которого можно достигнуть на основе использования наилучших доступных технологий с

учетом экономических и социальных факторов. В Приложении Ж Тома 6.2 приведен анализ применения наилучших доступных технологий (НТД) для настоящей проектной документации.

## 1.2 Общие сведения о районе работ

В административном отношении район работ расположен в Республике Саха (Якутия), Мирнинском улусе, на Тас-Юряхском месторождении.

На территории участка населенные пункты отсутствуют. Ближайшие населенные пункты от проектируемого объекта: с. Преображенка – 358 км юго-западного направления; г. Ленск – 145 км юго-восточного направления; пгт Витим – 272 км южного направления; и аэропорт Талакан – 259 км юго-западного направления и г. Мирный – 79,4 км северо-восточного направления.

В физико-географическом отношении район проведения работ расположен в пределах Приленского плато Средне-Сибирского плоскогорья на левобережье р. Лены (среднее течение).

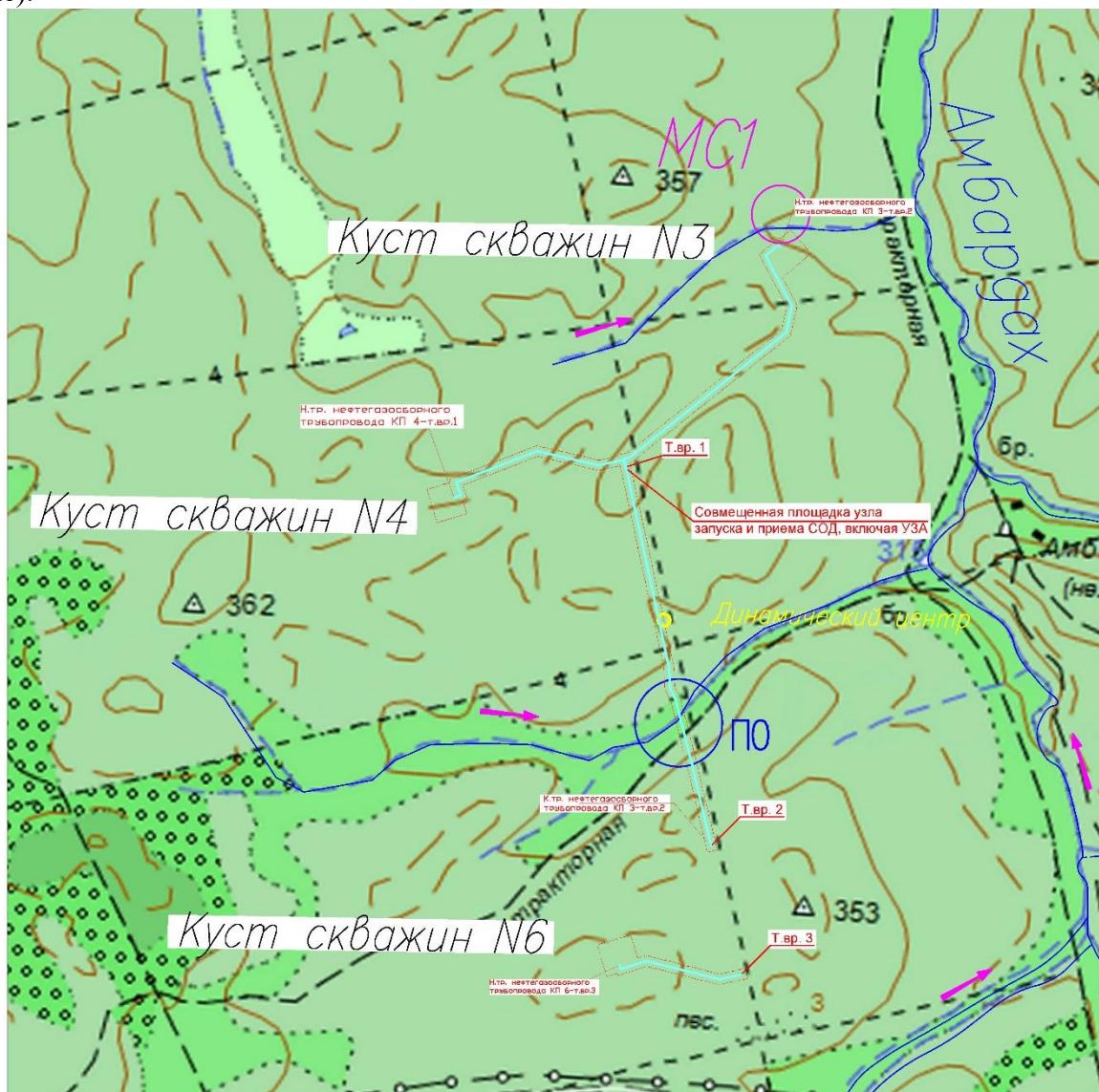


Рисунок 1.1 – Обзорная карта-схема района работ

СITUАционный план (карта-схема) района строительства приведен на чертеже ТЮ-КПЗ.4.6-П-ООС.02.00-ГЧ-001 Тома 6.2.

### **1.3 Краткая характеристика проектных решений**

На основании Задания на проектирование разработаны проектные решения по обустройству кустовых площадок нефтяных добывающих скважин №3, 4, 6 Тас-Юряхского НГКМ, а также по системе сбора данных кустов до точек врезки в нефтегазосборный коллектор (проект 1325/10.1), транспортирующий продукцию до УПНГ (проект 1513/39 (ТЮ-УПНГ)).

Все скважины на кустах №3, 4, 6 являются добывающими. Скважины на кустах размещаются на одной прямой. Расстояние между скважинами принято 9 метров, между группами нефтяных скважин – так же 9 метров.

Фонд скважин куста №3 – 3 скв. (N3001, N3002, N3003).

Фонд скважин куста №4 – 2 скв. (N4001, N4002).

Фонд скважин куста №6 – 5 скв. (N6001, N6002, N6003, N6004, N6005).

На кустах №3, 4, 6 границами проектирования являются фланцы фонтанной арматуры добывающих скважин кустов №3, 4, 6 с одной стороны и точки врезки промысловых нефтегазосборных трубопроводов - с другой стороны.

Давление до клапана-отсекателя принято равным статическому давлению в скважине в связи с тем, что значение статического давления выше значения напора УЭЦН. Это объясняется тем, что при остановке скважины за счет газового фактора происходит процесс поднятия давления. При этом статического давления недостаточно для фонтанного способа добычи нефти, поэтому применяется механизированный способ добычи.

В системе сбора с кустов №3, 4, 6 расчетное давление нефтегазосборных трубопроводов составляет 6,3 МПа, для оборудования и ЗРА расчетное давление принято 6,3 МПа.

Режим работы проектируемых сооружений – круглосуточный, расчетное время работы 8760 ч/год.

Срок эксплуатации проектируемых сооружений – 20 лет, нормативный срок эксплуатации трубопроводов - 20 лет.

Проектом предусматривается поэтапный ввод сооружений. Сооружения, вводимые на каждом этапе, приведены в Изменении №1 к Заданию на проектирование и в томе 1.

В соответствии с требованиями п.6.2.3 ГОСТ Р 58367-2019 технологические сооружения кустов №3, 4, 6 имеют следующий состав:

- фонтанная арматура скважин;
  - технологическая связка нефтяных скважин;
  - площадка под приемные мостки, совмещенная с площадкой под ремонтный агрегат;
  - места для крепления пригрузов – для якорей оттяжек (4 места рядом на каждую скважину);
  - лубрикаторная площадка (для каждой скважины);
  - групповая измерительная установка (КП3-АГЗУ-001 для куста скважин №3, КП4-АГЗУ-001 для куста скважин №4, КП6-АГЗУ-001 для куста скважин №6);
  - блок дозирования реагента (КП3-БДР-001 для куста скважин №3, КП4-БДР-001 для куста скважин №4, КП6-БДР-001 для куста скважин №6);
  - подземная дренажная емкость  $V=8 \text{ м}^3$  (КП3-ЕД-001 для куста скважин №3, КП4-ЕД-001 для куста скважин №4, КП6-ЕД-001 для куста скважин №6);
  - площадка узла запуска СОД (для куста скважин №3, 4);
  - место для размещения шкафа СУДР;
- метанольное хозяйство в составе:
- емкость метанола расходной  $V=50 \text{ м}^3$  (КП3-Е-001 для куста скважин №3, КП4-Е-001 для куста скважин №4, КП6-Е-001 для куста скважин №6);
  - блок подачи метанола (КП3-БПМ-001 для куста скважин №3, КП4-БПМ-001 для куста скважин №4, КП6-БПМ-001 для куста скважин №6);

- подземная дренажная емкость для метанола  $V=8 \text{ м}^3$  (КП3-ЕД-002 для куста скважин №3, КП4-ЕД-002 для куста скважин №4, КП6-ЕД-002 для куста скважин №6);
- системы подачи ингибитора (метанола) на устья добывающих скважин. факельного хозяйства в составе:
- факельный амбар с ГФУ (КП3-ГФУ-001 для куста скважин №3, КП4-ГФУ-001 для куста скважин №4, КП6-ГФУ-001 для куста скважин №6);
- площадки шкафа управления ГФУ и блока подачи газа на дежурную горелку;
- площадки для исследовательского сепаратора.
- технологические трубопроводы.

Трубопроводы, прокладываемые на территории кустов скважин №3, 4, 6 относятся к технологическим. Границей технологических трубопроводов является присоединительный ответный фланец отсекающей запорной арматуры КП3-ZV-001, КП4-ZV-001, КП6-ZV-001 на узле отключающей арматуры на выходе с кустов №3, 4, 6 соответственно.

Надземные участки выкидного трубопровода от фонтанной арматуры до замерных установок, дренажный трубопровод от ЗУ в ДЕ и реагентопровод, трубопровод на ГФУ предусмотрены в теплоизоляции из минваты толщиной 50 мм с негорючей стальной оцинкованной защитной оболочкой, толщиной не более 1 мм. Теплоизолируемые участки на кустах №3, 4, 6 предусмотрены с обогревом саморегулирующимися греющими кабелями. Данное техническое решение принято для исключения застывания нефти, происходящее при температуре от минус 56°C до минус 35°C, и застывания ингибитора коррозии при минус 35°C, так как температура наиболее холодной пятидневки данного района равна минус 48°C на основании инженерных изысканий.

Установка фонтанной арматуры полного заводского исполнения, вместе с приборами местного контроля давления, на устьях добывающих скважин кустов №3, 4, 6 предусматривается по проекту бурения скважин. Фонтанная устьевая арматура предназначена для герметизации устья скважины, пропуска добываемой среды в нужном направлении, подвешивания лифтовой колонны НКТ со скважинным оборудованием.

Для обслуживания фонтанной арматуры предусматриваются лубрикаторные площадки.

Каждая скважина на кустах №3, 4, 6 оборудуется задвижкой дисковой штуцерной, клапаном обратным устьевым незамерзающим, клапаном-отсекателем с электромагнитным дублером, пробоотборным устройством вентильного типа, запорной арматурой с ручным приводом.

В случае пуска скважин, их продувки, проведения исследований или необходимости сброса давления из участка выкидного трубопровода до клапана-отсекателя, проектом предусматривается факельный коллектор DN100, рассчитанный на давление 16 МПа, который прокладывается с уклоном 0,003 в сторону амбара, проходит над обваловкой амбара и присоединяется к горизонтальной факельной установке КП3-ГФУ-001, КП4-ГФУ-001, КП6-ГФУ-001.

Отвод газа в факельный коллектор предусмотрен в составе обвязки добывающих скважин из участка трубопровода DN100 до клапана-отсекателя. Перевод потока осуществляется вручную с помощью запорной арматуры DN100 PN160 с ручным управлением.

Горизонтальные факельные установки устанавливаются в факельных амбара в обваловании. Трубопровод подачи газа на горизонтальную факельную установку прокладывается с уклоном в сторону амбара.

В составе каждой горизонтальной факельной установки предусмотрен розжиг факела от баллонов с пропаном (блок подачи газа на дежурную горелку). Блок теплоизолированный и обогреваемый до температуры +5 °C, внутри которого находятся газовые баллоны с запорно-регулирующей арматурой.

Блок подачи газа на дежурную горелку и Шкаф управления ГФУ устанавливаются за пределами обвалования амбаров.

Для проведения работ по исследованию скважин на факельном и газосборном трубопроводах предусмотрены узлы подключения передвижного исследовательского сепаратора, определяющего эксплуатационные характеристики каждой газовой скважины (содержание мехпримесей, воды). При проведении исследований газ возвращается в сборный коллектор или сжигается на горизонтальной факельной установке в зависимости от режима проведения исследований.

Для предупреждения возможного гидратообразования в шлейфах предусмотрена подача метанола от блока подачи метанола КП3-БПМ-001, КП4-БПМ-001, КП6-БПМ-001. Накопление метанола на кустовых площадках №3, 4, 6 и подачи его в БПМ применяются емкости расходные объемом 50 м<sup>3</sup> КП3-Е-001, КП4-Е-001, КП6-Е-001. Расчетное давление емкости составляет 0,05 МПа. Закачка реагента в емкость осуществляется из передвижной техники.

Ввод метанола в выкидной трубопровод нефтяных скважин производится при помощи системы подачи ингибитора DN25 PN160, расположенной в технологической обвязке скважин.

Дебит нефтяных скважин контролируется в замерных установках КП3-АГЗУ-001, КП4-АГЗУ-001, КП6-АГЗУ-001. Для кустов скважин принята измерительная установка с многофазным расходомером, осуществляют замер дебита скважины по нефти, воде и газу в автоматическом и ручном режимах. Данная технология обеспечивает наиболее достоверные и устойчивые показатели результатов измерений многофазного потока.

Для предупреждения преждевременной коррозии трубопроводов предусмотрена подача ингибитора коррозии от блока дозирования реагента (БДР) через узел ввода реагента в нефтегазосборный трубопровод на выходе замерных установок КП3-АГЗУ-001, КП4-АГЗУ-001, КП6-АГЗУ-001 на кустах №3, 4, 6 соответственно.

Для защиты от образования АСПО осуществляется поочередная подача ингибитора в добывающие скважины через скважинную установку дозирования реагента КП10-СУДР-001 по гибкому трубопроводу. На кустовых площадках предусматриваются места под СУДР. Шкаф предусмотрен в проекте 1325/10.2 (ТЮ-КП10) - Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин №10. На кустах №3, 4, 6 предусмотрен контроль скорости коррозии.

Контроль загазованности на территории кустов скважин №3, 4, 6 осуществляется датчиками ДВК.

Проектируемые надземные участки технологических трубопроводов прокладываются на эстакадах. Для закрепления надземных трубопроводов на строительных конструкциях используются корпусные хомутовые и тавровые хомутовые опоры по ОСТ 36-146-88.

Для обеспечения устойчивости трубопровода при изменении способа прокладки подземно/надземно на проектируемых кустах возле площадки ЗУ предусмотрены подземные опоры под выкидные трубопроводы.

Проведение очистки и диагностики трубопроводов системы сбора предусмотрено от куста №3, 4. Нефтегазосборный трубопровод от куста №6 не подлежит очистке и диагностике ввиду малой протяженности проектируемого участка.

Для запуска очистных и диагностических устройств в нефтегазосборный трубопровод от куста №3 предусмотрена камера запуска СОД DN200 PN63 КП3-К3-001, от куста №4 предусмотрена камера запуска СОД DN300 PN63 КП4-К3-001. В режиме запуска снаряда, перевод продукции куста производится на вход камеры для создания необходимого давления для запуска снаряда. При обычном режиме, продукция куста проходит по байпасному трубопроводу обвязки камеры. В технологической обвязке камеры установлен тройник с решеткой.

Для опорожнения групповых замерных установок и камеры запуска СОД (на кустах №3, 4) предусматриваются подземные дренажные емкости объемом 8 м<sup>3</sup>. Движение

продукции по дренажным трубопроводам осуществляется самотеком, за счет создания уклона 0,002.

Для безопасного проведения работ при поэтапном освоении и эксплуатации скважин на обустроиваемой кустовой площадке предусмотрены следующие мероприятия. При разбуривании новых скважин на одной кустовой площадке, уже пробуренные скважины, находящиеся от разбуриваемой скважины на расстоянии, менее, чем высота буровой вышки плюс 10 м, должны быть временно законсервированы.

Расстояние между эксплуатируемой скважиной и устьем забуриваемой скважины должно быть не менее высоты буровой вышки плюс 10 м.

В данном проекте предусматриваются следующие промысловые трубопроводы:

- Нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №6 до т.вр.3, со следующими техническими характеристиками – условный диаметр трубопровода DN300, PN63, L=1320 м.;
- Нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №4 до т.вр.1, со следующими техническими характеристиками – условный диаметр трубопровода DN300, PN63 L=2084 м.;
- Нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №3 до т.вр.1, со следующими техническими характеристиками – условный диаметр трубопровода DN200, PN63 L=3269 м.;
- Нефтегазосборный трубопровод от т.вр.1 до т.вр. 2, со следующими техническими характеристиками – условный диаметр трубопровода DN300, PN63 L=3999 м.;

Предусматриваются промысловые трубопроводы подземной прокладки.

Проектируемые нефтегазосборные трубопроводы рассчитаны на давление 6,3 МПа.

Для диагностики внутренней полости трубопровода, а также для восстановления пропускной способности необходима периодическая очистка ее внутренней полости. С этой целью предусмотрена установка узлов запуска/приема СОД.

На нефтегазосборном трубопроводе от кустов скважин №3 и 4 предусмотрена установка камер приема/запуска СОД в данном проекте:

- в точке врезки 1:
  - а) узел приема СОД DN200 PN63 03Л-КП-001;
  - б) узел приема СОД DN300 PN63 04Л-КП-001;
  - в) узел запуска СОД DN300 PN63 03Л-КЗ-001.

#### **1.4 Формирование, технико-технологическая оценка и описание альтернативных вариантов намечаемой деятельности (включая вариант отказа от реализации намечаемой деятельности)**

В соответствии с действующей нормативно-правовой, инструктивно-методической и нормативно-технической документацией по оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду одним из обязательных принципов при разработке ОВОС является принцип альтернативности, когда выбор рекомендуемого варианта основывается на сравнительной технико-экологической оценке альтернативных вариантов (включая вариант отказа от реализации намечаемой деятельности).

Принципиальные подходы к формированию альтернативных вариантов настоящего проекта могут производиться исходя из следующих возможных различий:

- масштабов намечаемой деятельности (различных уровней добычи углеводородного сырья в период эксплуатации), учитывающих варианты прогнозной ситуации на нефтегазодобывающем рынке России, конъюнктуры потребления товарной нефти на мировом энергетическом рынке на ближайшую, среднесрочную и долгосрочную перспективу;
- технологических и технических решений по осуществлению добычи, сбора нефти и газа со скважин, использование различных материалов трубопроводов, различные способы

прокладки трубопроводов, вариантов обогрева трубопроводов инженерных сетей и оборудования нефтегазодобычи;

- различных схем энергоснабжения, применение различных модификаций аппаратов и сооружений и т.д.;

- вариантов расположения выбранных (рекомендуемых) площадок и трасс коммуникаций под проектируемые объекты и сопутствующей инфраструктуры;

- возможностей региональной (в рамках территории Республики Саха (Якутия)) кооперации с другими отраслями промышленности в использовании природных ресурсов, энергии и отходов производства.

В соответствии с пп.ж) п.8 Постановления Правительства РФ от 28.11.2024 N 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» в материалах ОВОС должен быть рассмотрен вариант отказа от намечаемой деятельности.

Отказ от строительства кустов скважин №3, 4, 6 Тас-Юряхского НГКМ делает невозможным освоение углеводородных запасов месторождения в соответствии с уровнями добычи углеводородного сырья, предусмотренными в технологическом проектном документе на разработку месторождения, и будет противоречить Лицензии на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья Тас-Юряхского НГКМ.

Таким образом, в настоящей документации по ОВОС вариант отказа от намечаемой деятельности не рассматривается.

Несоблюдение уровней добычи углеводородного сырья будет противоречить проектной документации на выполнение работ, связанных с пользованием участками недр в отношении нефти и природного газа, поэтому подход к формированию альтернативного варианта, исходя масштабов намечаемой деятельности (различных уровней добычи углеводородного сырья в период эксплуатации) в настоящем проекте не рассматривался.

Подход к формированию альтернативного варианта, исходя из различных вариантов расположения площадок и трасс коммуникаций под проектируемые объекты и сопутствующей инфраструктуры в настоящем проекте не применим, так как на кустовых площадках №3, 4, 6 скважины уже построены (пробурены), и в настоящем проекте предусматривается обустройство устьев добывающих скважин для дальнейшей добычи углеводородного сырья.

Анализ принципиальных подходов к формированию альтернативных вариантов намечаемой деятельности с учетом специфики намечаемой деятельности показал, что все возможные альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности будут равнозначны с точки зрения воздействия на окружающую среду. В связи с чем, в настоящей работе воздействие на окружающую среду рассмотрено для одного – рекомендуемого варианта намечаемой деятельности и подробно приведено в последующих разделах настоящего Тома.

## **2 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**

### **2.1 Климат и состояние атмосферного воздуха**

Климатические характеристики приняты в соответствии с инженерно-экологическими изысканиями по метеостанции М-2 Дорожный, по данным ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» письмо № 20/6-30-422 от 02.09.2024 г. (Том 6.2 Приложение А).

Климатические характеристики, принятые при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере:

- средняя месячная температура воздуха за самый холодный месяц – минус 31,1 °C;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 24,9 °C;
- скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % (U\*) – 5 м/с;
- коэффициент стратификации атмосферы равен 200;
- коэффициент рельефа местности равен 1.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе расположения проектируемых объектов приняты по данным ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» в соответствии с письмами № 25/1-05-418 от 24.09.2024 г. и № 25/1-05-414 от 19.09.2024 г. (Том 6.2 Приложение А).

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ представлены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1 - Значения фоновых концентраций**

Загрязняющее вещество	Фоновая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Долгопериодные средние концентрации, мг/м <sup>3</sup>
Диоксид азота	0,043	0,021
Диоксид серы	0,020	0,009
Оксид углерода	1,2	0,7
Взвешенные вещества	0,192	0,07

Таким образом, существующий уровень загрязнения атмосферы характеризуется отсутствием превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

### **2.2 Гидрологические условия**

Гидографическая сеть района работ представлена водотоками, относящимися к левому бассейну р. Амбардах – левому притоку третьего порядка р. Вилой.

**Проектируемая площадка Куст №3** расположена на левосторонней части водосборной площади р. Амбардах. В период весеннего половодья сток с площадки будет осуществляться в виде плоскостного стока с юго-запада на северо-восток.

Абсолютные отметки земли границ топографической съемки варьируются в пределах от 319,32 (С) до 325,80 (ЮЗ) мБС.

Ближайшими водными объектами являются:

- Ручей б/н (МС1), расположенный от северного угла площадки в 0,27 км севернее. Отметка уреза на период изысканий составила 316,17 мБС.

- р. Амбардах, расположенная от восточного угла площадки в 0,99 км восточнее. Отметка уреза на период изысканий составила 314,31 мБС.

Таким образом, по результатам рекогносцировочного обследования выявлено, что в связи с расположением площадки (водораздел), удаленностью р. Амбардах и значительной разницей отметок (более 5 м), гидрологическую нагрузку на площадку р. Амбардах не оказывает. Также гидрологическую нагрузку на площадку не оказывает и ручей б/н (МС1) ввиду своей маловодности и превышением отметок земли границ площадки над урезом более 3,0 м, а также расположением площадки в пределах водораздела.

**Проектируемая площадка Куст №4** расположена на левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, примыкая к водоразделу. В период весеннего половодья сток с площадки будет осуществляться в виде плоскостного стока из центра на север и юг.

Абсолютные отметки земли границ топографической съемки варьируются в пределах от 344,91 (ЮЗ) до 352,20 (Ц) мБС.

Ближайшими водными объектами являются:

- Ручей б/н (П0), расположенный от юго-восточного угла площадки в 2,98 км юго-восточнее. Отметка уреза на период изысканий составила 328,09 мБС.

Таким образом, по результатам рекогносцировочного обследования выявлено, что в связи с расположением площадки (водораздел), удаленностью ручья б/н (П0) и значительной разницей отметок (более 10 м), гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н не оказывает.

**Проектируемая площадка Куст №6** расположена на водоразделе между бассейнов р.Амбардах и р. Курунг-Юрях. В период весеннего половодья сток с площадки будет осуществляться в виде плоскостного стока с северо-востока на юго-запад.

Абсолютные отметки земли границ топографической съемки варьируются в пределах от 348,34 (ЮЗ) до 356,14 (СВ) мБС.

Ближайшими водными объектами являются:

- Ручей б/н (П0), расположенный от северного угла площадки в 2,54 км северо-восточнее. Отметка уреза на период изысканий составила 328,09 мБС.

- Р. Курунг-Юрях, расположенная в 4,75 км юго-западнее площадки куста. Среднемеженный урез составил 335,0 мБС.

Таким образом, по результатам рекогносцировочного обследования выявлено, что в связи с расположением площадки (водораздел), удаленностью ручья б/н (П0) и р. Курунг-Юрях и значительной разницей отметок (более 10 м), гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н и р. Курунг-Юрях не оказывают.

**Проектируемая совмещенная площадка узла запуска и приема СОД, включая УЗА,** расположена на левосторонней части водосборной площади р. Амбардах. В период весеннего половодья сток с площадки будет осуществляться в виде плоскостного стока с юго-востока на северо-запад.

Абсолютные отметки земли границ топографической съемки варьируются в пределах от 339,87 (С3) до 340,01 (ЮВ) мБС.

Ближайшими водными объектами являются:

- Ручей б/н (П0), расположенный от южной границы площадки в 2,23 км южнее. Отметка уреза на период изысканий составила 328,09 мБС.

Таким образом, по результатам рекогносцировочного обследования выявлено, что в связи с расположением площадки (водораздел), удаленностью ручья б/н (П0) и значительной разницей отметок (более 10 м), гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н не оказывает.

**Трасса нефтегазосборный трубопровод от КП №6 до т.вр. 3 (способ прокладки – подземный)** на своем протяжении не пересекает водные объекты.

**Трасса нефтегазосборный трубопровод от КП №4 до т.вр. 1 (способ прокладки – подземный)** на своем протяжении не пересекает водные объекты.

**Трасса нефтегазосборный трубопровод от КП №3 до т.вр. 2 – участок 1 КП№3 – т.вр. 1 (способ прокладки – подземный)** на своем протяжении не пересекает водные объекты.

**Трасса нефтегазосборный трубопровод от КП №3 до т.вр. 2 – участок 2 т.вр. 1 – т.вр. 2 (способ прокладки – подземный)** на своем протяжении пересекает ручей б/н (П0).

Ниже приводится гидрологическое описание водных объектов, на которых были проведены гидрологические и гидрографические работы.

**Ручей б/н (П0)** – берет своё начало с болотного понижения и протекает с запада на восток, является левым притоком первого порядка р. Амбардах. Длина ручья до пересекаемого створа составляет 5,97 км.

Долина реки неясно выраженного типа, шириной до 0,40 км. Правый и левый склоны слабой крутизны, покрыты кустарником и высокой травяной растительностью.

Пойма двусторонняя, преимущественно правосторонняя. Правая пойма шириной до 50 м, представлена влаголюбивой растительностью и болотами. Левая - так же представлена влаголюбивой растительностью и болотами, сама пойма шириной до 200 м.

Русло относительно прямолинейное, слабоврезанное в дно долины. Берега умеренно крутые, задернованные, поросшие травяной растительностью. В некоторых местах русло деформировано антропогенным воздействием. Метки УВВ не обнаружены. Сток не зафиксирован. Следы плановых деформаций природного характера не обнаружены.

Ширина русла на момент изысканий составила 0,88 м. Глубина – 0,60 м. Отметка уреза – 328,45 мБС.

**Морфометрический створ разбит в створе Трассы нефтегазосборный трубопровод от КП №3 до т.вр. 2 – участок 2 т.вр. 1 – т.вр. 2.**

**Br.ручей (МС1)** – берет своё начало с болотного понижения и протекает с запада на восток, является левым притоком первого порядка р. Амбардах. Длина ручья составляет 4,10 км.

Долина реки корытообразная, шириной до 0,42 км. Правый склон более пологий, левый более крутой, оба покрыты кустарником и высокой травяной растительностью.

Пойма двусторонняя, преимущественно правосторонняя. Правая пойма шириной до 50 м, представлена влаголюбивой растительностью и болотами. Левая - так же представлена влаголюбивой растительностью и болотами, сама пойма шириной до 200 м.

Русло относительно прямолинейное, слабоврезанное в дно долины. На участке изысканий разделено на два рукава. Берега низкие. Метки УВВ не обнаружены. Сток не зафиксирован. Отметка уреза – 316,17 мБС.

## 2.3 Гидрогеологические условия

В сферу взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой в данном районе попадают грунтовые воды верхнего гидрогеологического этажа Ангаро-Ленского артезианского бассейна, среди которых выделяются воды сезонно-талого слоя (типа «верховодки»), порово-пластовых вод элювиально-делювиальных образований.

В соответствии со строением толщи многолетнемерзлых пород в пределах изыскиваемого района в различных сочетаниях развиты воды надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные. В надмерзлотные воды включены воды сезонно-талого слоя (СТС) и воды сквозных и несквозных таликов различного типа, режимы которых определяются активной связью с атмосферой. К межмерзлотным водам относятся подземные воды, которые находятся в талых отложениях внутри многолетнемерзлой толщи. Подземные воды подошвы ММП являются подмерзлотными.

Данные водоносные горизонты имеют между собой гидравлическую связь, их пьезометрические уровни стремятся установиться примерно на одних глубинах и в связи с этим могут рассматриваться как единый водоносный комплекс спорадического (не повсеместного) распространения.

Режим надмерзлотных вод непостоянен, зависит от температурного режима, количества выпавших осадков, режима поверхностных водотоков. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков, поверхностных вод, а также за счет таяния льда в приповерхностном слое и внутри многолетнемерзлой толщи. Разгрузка вод происходит в

понижения и западины рельефа, в ложбины стока, в ближайшие водоемы и водотоки, а также в ниже лежащие горизонты. Область питания подземных вод совпадает с областью их распространения.

Целью гидрогеологических наблюдений является изучение гидрогеологических условий территории объектов изысканий.

Водоносные комплексы региона подвергались многолетнему промерзанию, а гидрогеологические структуры – криогенному преобразованию. В каждой из структур степень преобразования менялась в соответствии с геокриологической зональностью.

В подзоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород водоносные комплексы почти полностью проморожены. В зоне активного водообмена в них сохранились, в основном, надмерзлотные воды сезонноталого слоя и несквозных таликов.

Криогенное преобразование водоносных комплексов имеет для подземных вод не только негативные последствия. При формировании в сезоннопротаивающих суглинках посткриогенной текстуры фильтрационная способность их повышается на 2-3 порядка, а при морозобойном растрескивании сезонномерзлый слой пород становится временно, до заполнения криогенных трещин льдом, водопроницаемым.

На момент изысканий на территории проектируемых сооружений уровень грунтовых вод *вскрыт локально* (скв. 6019, скв.100, скв.101, скв.98, скв.99) на глубине от 0,5 до 6,9 м (абс.отм. от 338,96 до 344,38м БС), установление зафиксировано на глубинах от 0,2 до 6,9 м (абс.отм. от 339,26 до 344,58м БС).

Водоносный горизонт приурочен к песчаным грунтам (Песок рыхлый мелкий водонасыщенный ИГЭ 446). Грунтовые воды преимущественно безнапорные, местами могут обладать слабым напором, его величина может возрастать при формировании слоя сезонного промерзания.

Для ИГЭ 446 коэффициент фильтрации варьируется от 2,35 м<sup>3</sup>/с до 4,00 м<sup>3</sup>/с среднее значение составляет 3,06 м<sup>3</sup>/с.

Наивысший уровень подземных вод следует ожидать в весенний период при снеготаянии и в период затяжных дождей. Максимальный прогнозируемый уровень грунтовых вод на высоту 0,5-1,0 м выше установленного на период изысканий.

Водоупором служат многолетнемерзлые грунты, слабопроницаемые глинистые отложения.

Подземные воды по режиму питания относятся к смешанному типу: подземно-паводковые и техногенные. В режиме уровня грунтовых вод характерным является весенний подъем, происходящий за счет инфильтрации талых вод и атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод происходит в местную гидрографическую сеть.

Грунтовые воды имеют тесную гидравлическую связь с поверхностными водными объектами. Гидрография района представлена пересекаемыми ложбинами стока – верхними звеньями гидрографической сети. Продольные профили проектируемых трасс с нанесенными уровнями затопления представлены в графической части отчета (том 2.2.1)

Согласно Приложения И, СП 11-105-97, часть II территория изысканий на глубину заложения фундамента сооружений относится к типам I-A-2 (Сезонно (ежегодно) подтопляемые участки) и III-B1-1 (Подтопление отсутствует и не прогнозируется до начала освоения территории).

Согласно Приложения И, СП 11-105-97, часть II была составлена ведомость трасс нефтепровода по критериям типизации подтопляемости с учетом возможного появления «верховодки», относящейся к надмерзлотным водам, и характеризующейся сезонностью существования: в засушливое время она нередко исчезает, а в периоды дождей и интенсивного снеготаяния возникают вновь.

По характеру подтопления участок работ согласно СП 22.13330.2016 П.5.4.8 относится к подтопленным территориям (с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3 м - скв. 6019 – глубина УГВ – 0,5 м) и на остальной изучаемой части участка - к не подтопленным территориям (с глубиной залегания уровня подземных вод более 3 м или отсутствуют).

## **2.4 Геологическая среда (недра)**

### **Геолого-геоморфологическая характеристика**

В физико-географическом отношении район проведения работ расположен в пределах Приленского плато Средне-Сибирского плоскогорья на левобережье р. Лены (среднее течение).

Основной отпечаток в рельефе оставило среднечетвертичное оледенение, носившее полупокровный характер. Морфологически рельеф представляет собой волнистое плато на линейно-складчатых карбонатно-глинистых породах кембрия и юры. Это плато выработалось на основных синклинальных структурах с пологим или горизонтальным залеганием глинисто-карбонатных пород, неустойчивых к процессам эрозии и денудации. Затрудненный поверхностный сток и наличие островной многолетней мерзлоты обуславливают сильную переувлажненность грунтов сезоннодеятельного слоя.

По преобладанию рельефообразующих экзогенных факторов участок работ расположена в пределах эрозионно-денудационного типа рельефа, сформировавшегося в результате воздействия агентов избирательной денудации в процессе неотектонических поднятий территории.

В пределах участка работ развит комплекс инженерно-геологических процессов, обусловленных геоморфологическими, мерзлотными и литологическими условиями: физическое и химическое выветривание, карст, сезонное промерзание и связанное с ним морозное пучение грунтов, процессы, обусловленные наличием многолетнемерзлых грунтов. Процессы заболачивания в меньшей степени представлены на рассматриваемой территории и развиты на отдельных участках в понижениях рельефа со слабым поверхностным стоком.

### **Геолого-геоморфологическое строение**

Четвертичные отложения в изыскиваемом районе развиты повсеместно, представлены различными генетическими разновидностями и имеют мощность до 19,0 м.

На участке работ преобладают отложения четвертичной системы, и представлены элювиальными-делювиальными (edQIII-IV) суглинками, песками, озерно-биогенными (болотными) отложениями (bQIV) - торф и почвенно-растительный слой (pQIV).

На участке работ преобладают элювиальные, делювиальные, элювиально-делювиальные, делювиально-коллювиальные, делювиально-солифлюкционные образования, реже аллювиальные и озерно-болотные отложения.

Элювиальные образования имеют распространение главным образом на плоских водораздельных пространствах, однако встречаются и на поверхности эрозионных террас. В формировании элювия главную роль играет физическое выветривание (в основном морозное), состав элювия полностью отвечает составу коренных пород. Мощность элювия не превышает мощности деятельного слоя и измеряется от нескольких десятков сантиметров до двух-трех метров. Следует отметить, что элювий имеет не только современный, но и более древний возраст.

Типичные делювиальные отложения развиты на более или менее крутых склонах долин и водоразделов. Литологически они мало отличаются от элювия, если не считать незначительной сортировки и дальнейшего измельчения грубообломочного материала. Часто можно наблюдать включения крупных обломков и даже глыб среди дресвянно-песчаной и глинистой массы.

Чаще всего затруднительно провести границу между элювиальными и делювиальными отложениями, поэтому выделяется промежуточный тип – элювиально-делювиальный, который занимает пространства склонов средней крутизны и этот тип отложений наиболее распространен в районах со средней степенью расчлененности рельефа.

На территории проводимых работ отложения четвертичной системы представлены преимущественно нерасчлененными элювиально-делювиальными грунтами (edQIII-IV).

Нерасчлененные элювиально-делювиальные отложения (edQIII-IV) формировались на протяжении всего четвертичного периода, состав их резко изменчив и зависит от состава

подстилающих коренных пород. В пределах изыскиваемой территории данные отложения представлены глинами, суглинками и песками, в которых в отдельных интервалах отмечаются невыдержаные по простиранию прослои полускальных пород (мощностью до 0,5 м), тонкие линзы и присыпки крупнообломочного материала (до 10-15%).

Современные биогенные (болотные) отложения (bQIV). Комплекс болотных отложений распространен в понижениях рельефа. Болота имеют ограниченную протяженность и отмечены в долине водотоков по тыловым швам надпойменных террас, в ложбинах стока или в застраивающих старичных озерах.

С поверхности выше перечисленные отложения перекрыты на не нарушенных территориях повсеместно почвенно-растительным слоем (pQIV) мощностью 0,1-0,3 м.

Все выше описанные отложения и образования на момент изысканий находились как в талом, так и в многолетнемерзлом состоянии.

### **Характеристика и условия залегания слоев**

На территории проектируемых сооружений геологический разрез сложен грунтами элювиально-делювиального генезиса (edQIII-IV), биогенные грунты (bQIV), почвенно-растительный слой (pQIV).

Четвертичные отложения элювиально-делювиального генезиса (edQIII-IV), имеют повсеместное распространение, представленные глинистыми, песчаными и скальными отложениями.

Разрез по территории выполнения работ представлен в верхней части глинистыми отложениями – суглинками, глинами как в талом, так и в мерзлом состоянии, перекрытые почвенно-растительным слоем, единично встречен торф мерзлый, нижняя часть представлена песками как в талом, так и в мерзлом состоянии, морозными скальными отложениями – песчаниками.

Глинистые грунты представлены суглинками от твердой до полутвердой консистенции, с включениями щебня, суглинками и глинами пластичномерзлыми слабольдистыми.

Песками мелкими и пылеватыми рыхлыми от влажных до водонасыщенных, песками твердомерзлыми и пластичномерзлыми слабольдистыми.

Скальные грунты представлены песчаниками средней прочности очень плотными среднепористыми средневыветрываеми размягчаемыми.

### **Геокриологические условия**

Участок работ относится к провинции многолетнемерзлых пород юга Сибирской платформы, к области прерывистого развития многолетнемерзлых пород. Непосредственно на участке изысканий встречено сплошное распространение многолетнемерзлых грунтов.

Строение толщи ММП во многом определяется ее мощностью. По способу промерзания горных пород мерзлая толща относится к эпигенетическому типу. Данные отложения по гранулометрическому составу весьма неоднородны и характеризуются различным соотношением крупнообломочных и мелких фракций и небольшую льдистость. Эпигенетический тип в основном определяет особенности криогенного строения горных пород - при прочих равных условиях наблюдается закономерное уменьшение льдистости с глубиной.

Основными факторами формирования на данной территории многолетнемерзлых толщ являются суровость резко континентального климата, избыточное увлажнение, обуславливающее заболоченность в пониженных частях рельефа, преобладание скальных пород, слагающих денудационные равнины и плато с маломощным чехлом рыхлых четвертичных отложений, структурно-геологические условия.

Многолетнемерзлые грунты (ММГ) в целом по объекту имеют повсеместное распространение, мощностью от 0,3 м до 15,1 м. Вскрыта мерзлота преимущественно «сливающегося типа».

Температура многолетнемерзлых пород на уровне годовых нулевых амплитуд на участке работ изменяется от плюс 0,11 до минус 0,35 °С. Нормативное значение среднегодовой температуры многолетнемерзлого грунта рекомендуется принять на глубине 10,0 м (согласно

п. Г.7 СП 25.13330.2020), равным минус 0,25 °С. Многолетнемерзлые, сезонно-мерзлые и морозные грунты представлены элювиально-делювиальными отложениями (edQIII-IV):

ИГЭ 109- Глина пластичномерзлая слабольдистая в талом состоянии от полутвердой до тугопластичной. Вскрыт в интервалах глубин от 1,2-15,1 до 8-17 м на абсолютных отметках от 336,66-351,15 до 333,66-344,25 м. Максимальная мощность составила 12,2 м, минимальная 1,9 м;

ИГЭ 210- Суглинок пластичномерзлый слабольдистый с включением щебня меньше 10% в талом состоянии от твердого до полутвердого. Вскрыт в интервалах глубин от 0,2-14,1 до 3,9-17 м на абсолютных отметках от 315,12-352,74 до 312,72-346,74 м. Максимальная мощность составила 14,8 м, минимальная 0,6 м;

ИГЭ 448- Песок мелкий слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения. Вскрыт в интервалах глубин от 2,4-13 до 4,3-17 м на абсолютных отметках от 312,72-347,48 до 303,28-342,41 м. Максимальная мощность составила 12,8 м, минимальная 0,8 м;

ИГЭ 458- Песок пылеватый пластичномерзлый слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения. Вскрыт в интервалах глубин от 2,5-13,5 до 4-17 м на абсолютных отметках от 317,54-349,61 до 316,12-343,03 м. Максимальная мощность составила 8 м, минимальная 0,9 м;

ИГЭ 438- Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения. Вскрыт в интервалах глубин от 1,9-11,5 до 4,3-17 м на абсолютных отметках от 312,29-340,42 до 304,59-331,17 м. Максимальная мощность составила 15,1 м, минимальная 1 м;

ИГЭ 520- Щебенистый грунт средней степени водонасыщения с песчаным заполнителем 15-25%(заполнитель песок средней крупности). Вскрыт в интервалах глубин от 3,9-10,8 до 4,2-11,3 м на абсолютных отметках от 311,24-317,74 до 310,74-317,24 м. Максимальная мощность составила 1,5 м, минимальная 0,3 м;

#### Сезонно-мерзлые грунты

Слой 93- Торф среднеразложившийся мерзлый. Вскрыт в интервалах глубин от 0,2 до 4,0 м на абсолютных отметках от 329,61-329,61 до 325,81-325,81 м. Мощность составила 3,8 м;

#### Морозные:

ИГЭ 101- Песчаник средней прочности слабовыветрелый размягчаемый. Вскрыт в интервалах глубин от 7,5-9,4 до 8-9,7 м на абсолютных отметках от 313,58-332,39 до 313,25-331,89 м. Максимальная мощность составила 0,5 м, минимальная 0,3 м;

Криогенное строение грунтовых разновидностей в разрезе тесно связано с их литологическим составом. Наибольшее количество ледяных включений разнообразных форм, размеров и ориентировки приурочено к глинистым грунтам.

Тип криогенных текстур мерзлых глинистых грунтов – слоистая, песчаных грунтов - массивная. Шлиры льда по 0,1 – 1,2 см через 5-40 см. По глубине и по площади изменений в криогенном строении данных грунтов не наблюдалось.

На территории распространения многолетнемерзлых отложений грунты, залегающие в слое сезонного оттаивания, подвержены процессам пучения. На исследуемой территории практически повсеместно будут активно протекать процессы морозного пучения грунтов.

По относительной деформации морозного пучения, согласно выполненным лабораторным определениям степени пучинистости грунтов по ГОСТ 28622-2012, в соответствии с п.Б.24 ГОСТ 25100-2020, находящиеся в зоне сезонного оттаивания/промерзания, классифицируются как:

93 Торф среднеразложившийся мерзлый ( $\epsilon_{fh} = 0,098$  д.е) - сильноучинистый

102 Глина легкая пылеватая полутвердая ( $\epsilon_{fh} = 0,027$  д.е) - слабопучинистый

109 Глина пластичномерзлая слабольдистая в талом состоянии от полутвердой до тугопластичной - ( $\epsilon_{fh} = 0,034$  д.е) - слабопучинистый

103 Глина легкая пылеватая тугопластичная - ( $\epsilon_{fh} = 0,030$  д.е) - слабопучинистый

455 Песок рыхлый пылеватый средней степени водонасыщения - ( $\epsilon_{fh} = 0,024$  д.е) - слабопучинистый

445 Песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения- ( $\epsilon_{fh} = 0,019$  д.е) - слабопучинистый

446 Песок рыхлый мелкий водонасыщенный - ( $\epsilon_{fh} = 0,042$  д.е) - среднепучинистый

438 Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения - ( $\epsilon_{fh} = 0,004$  д.е) - непучинистый

203 Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный - ( $\epsilon_{fh} = 0,025$  д.е) – слабопучинистый

210 Суглинок пластичномерзлый слабольдистый с включением щебня меньше 10% в талом состоянии от твердого до полутвердого ( $\epsilon_{fh} = 0,014$  д.е) - слабопучинистый

448 Песок мелкий слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения ( $\epsilon_{fh} = 0,033$  д.е) - слабопучинистый

201 Суглинок легкий пылеватый твердый ( $\epsilon_{fh} = 0,009$  д.е) - непучинистый

437 Песок средней крупности рыхлый средней степени водонасыщения ( $\epsilon_{fh} = 0,002$  д.е) - непучинистый

Протокол определения степени пучинистости приведен в том 2.1.2 приложении М.

Согласно табл.Б.28 ГОСТ 25100-2020 грунты участка изысканий незасоленные.

По результатам расчетов, выполненных согласно СП 25.13330.2020, нормативная глубина сезонного оттаивания для грунтов, слагающих верхнюю часть инженерно-геологических разрезов, приведена в таблице 6.1.

Мощность сезонно-талого слоя (СТС) находится в зависимости от метеорологических факторов, мощности снежного покрова, времени года, геоморфологического положения и литологических разностей грунтов.

В естественных условиях многолетнемерзлые грунты обладают высокими прочностными свойствами. При сохранении температурного состояния мерзлых грунтов они будут служить надежным основанием для инженерных сооружений. Однако нарушение естественных условий при хозяйственном освоении территории приведет к деградации многолетнемерзлой толщи и к протаиванию мерзлой толщи, что вызовет снижение деформационно-прочностных свойств грунтов. В талом состоянии многолетнемерзлые глинистые грунты обладают текучепластичной и текучей консистенцией, крупнообломочные грунты – водонасыщенные. Наиболее опасными для строительства являются участки, занятые буграми пучения, сложенные сильнольдистыми породами с линзами льдов.

### **Свойства грунтов**

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, по литологическим признакам и в соответствии с ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020 грунты участка работ разделены на 14 инженерно-геологических элементов и 3 инженерно-геологических слоя:

Слой 61- Почвенно-растительный слой (рQIV). Вскрыт в интервалах глубин от 0-0 до 0,1-0,3 м на абсолютных отметках от 320,28-354,83 до 320,08-354,63 м. Максимальная мощность составила 0,3 м, минимальная 0,1 м;

Слой 93- Торф среднеразложившийся мерзлый (бQIV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2 до 4,0 м на абсолютных отметках от 329,61-329,61 до 325,81-325,81 м. Мощность составила 3,8 м;

ИГЭ 102- Глина легкая пылеватая полутвердая (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-0,2 до 0,2-6,9 м на абсолютных отметках от 344,95-354,54 до 341,92-354,34 м. Максимальная мощность составила 6,7 м, минимальная 0,1 м;

ИГЭ 103- Глина легкая пылеватая тугопластичная (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2-0,2 до 1,5-4,8 м на абсолютных отметках от 351,59-354,63 до 348,03-350,75 м. Максимальная мощность составила 4,6 м, минимальная 1,3 м;

ИГЭ 109- Глина пластичномерзлая слабольдистая в талом состоянии от полутвердой до тугопластичной (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 1,2-15,1 до 8-17 м на

абсолютных отметках от 336,66-351,15 до 333,66-344,25 м. Максимальная мощность составила 12,2 м, минимальная 1,9 м;

ИГЭ 201- Суглинок легкий пылеватый твердый (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-0,3 до 2,1-4,5 м на абсолютных отметках от 320,08-326,97 до 317,14-324,17 м. Максимальная мощность составила 4,3 м, минимальная 1,9 м;

ИГЭ 203- Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-10,2 до 1-11,5 м на абсолютных отметках от 321,81-351,32 до 318,49-349,82 м. Максимальная мощность составила 5,9 м, минимальная 0,8 м;

ИГЭ 210- Суглинок пластичномерзлый слабольдистый с включением щебня меньше 10% в талом состоянии от твердого до полутвердого (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2-14,1 до 3,9-17 м на абсолютных отметках от 315,12-352,74 до 312,72-346,74 м. Максимальная мощность составила 14,8 м, минимальная 0,6 м;

ИГЭ 437- Песок средней крупности рыхлый средней степени водонасыщения (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-10,3 до 1,9-17 м на абсолютных отметках от 326,27-346,64 до 319,57-341,34 м. Максимальная мощность составила 6,7 м, минимальная 1,8 м;

ИГЭ 438- Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения. (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 1,9-11,5 до 4,3-17 м на абсолютных отметках от 312,29-340,42 до 304,59-331,17 м. Максимальная мощность составила 15,1 м, минимальная 1 м;

ИГЭ 445- Песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2-7,7 до 1,8-13 м на абсолютных отметках от 330,87-354,34 до 322,58-352,74 м. Максимальная мощность составила 10,5 м, минимальная 0,3 м;

ИГЭ 446- Песок рыхлый мелкий водонасыщенный (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2-6,9 до 4,3-10,2 м на абсолютных отметках от 339,26-344,58 до 329,26-344,38 м. Максимальная мощность составила 10 м, минимальная 0,2 м;

ИГЭ 448- Песок мелкий слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 2,4-13 до 4,3-17 м на абсолютных отметках от 312,72-347,48 до 303,28-342,41 м. Максимальная мощность составила 12,8 м, минимальная 0,8 м;

ИГЭ 455- Песок рыхлый пылеватый средней степени водонасыщения (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2-1,7 до 4,4-5 м на абсолютных отметках от 350,11-351,98 до 346,57-347,64 м. Максимальная мощность составила 4,5 м, минимальная 2,9 м;

ИГЭ 458- Песок пылеватый пластичномерзлый слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 2,5-13,5 до 4-17 м на абсолютных отметках от 317,54-349,61 до 316,12-343,03 м. Максимальная мощность составила 8 м, минимальная 0,9 м;

ИГЭ 520- Щебенистый грунт средней степени водонасыщения с песчаным заполнителем 15-25%(заполнитель песок средней крупности) (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 3,9-10,8 до 4,2-11,3 м на абсолютных отметках от 311,24-317,74 до 310,74-317,24 м. Максимальная мощность составила 1,5 м, минимальная 0,3 м;

Слой 101- Песчаник средней прочности слабовыветрелый размягчаемый (edQIII-IV). ИГЭ 101- Песчаник средней прочности слабовыветрелый размягчаемый. Вскрыт в интервалах глубин от 7,5-9,4 до 8-9,7 м на абсолютных отметках от 313,58-332,39 до 313,25-331,89 м. Максимальная мощность составила 0,5 м, минимальная 0,3 м;

Ведомость лабораторных определений свойств грунтов представлена в Приложении Е, Ж том 2.1.2.

При разделении на инженерно-геологические элементы учитывалась закономерность изменения характеристик, проводилась проверка на выполнение условий п.5.5 ГОСТ 20522-2012, а именно, полученные значения коэффициента вариации не превышают для физических характеристик 0,15, для механических 0,30 (приложение И том 2.1.2).

Согласно п.6, п.7. ГОСТ 20522-2012, нормативные значение характеристик определены как среднеарифметические, полученные осреднением их частных значений. Расчетные значения получены делением нормативных значений на коэффициент надежности по грунту.

Согласно ГОСТ 9.602-2016 (табл.1), коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали:

- по результатам лабораторных данных – низкая.

Коррозионная агрессивность грунтов на арматуру в железобетонных конструкциях – не агрессивная (согласно таб. В2 СП 28.13330.2017).

Согласно табл.Б.28 ГОСТ 25100-2020 грунты участка изысканий незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к бетону – не агрессивная (согласно таб. В1 СП 28.13330.2017).

По степени агрессивности на металлические конструкции грунты относятся – ниже уровня грунтовых вод к слабоагрессивным, выше уровня грунтовых вод к слабоагрессивным (согласно таб. Х5 СП 28.13330.2017).

Тип сезонного промерзания и оттаивания пород по классификации В. А. Кудрявцева континентальный. Сезонное промерзание начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0 °C в область отрицательных значений в конце сентября - начале октября. Глубина промерзания обусловлена, в основном, литологическим составом поверхностного слоя, его предзимней влажностью, а также режимом снегонакопления.

Сезонное оттаивание грунтов начинается в конце мая - начале июня и заканчивается в сентябре - октябре месяце.

По относительной деформации морозного пучения, согласно выполненным лабораторным определениям степени пучинистости грунтов по ГОСТ 28622-2012, в соответствии с п.Б.24 ГОСТ 25100-2020, находящиеся в зоне сезонного оттаивания/промерзания, классифицируются как:

ИГЭ 437, 201, 438 – непучинистые;

ИГЭ 102, 103, 109, 203, 210, 445, 448, 455 – слабопучинистые

ИГЭ 446 – среднепучинистые

Слой 93 – сильнопучинистые

### **Специфические грунты**

На рассматриваемом участке работ из специфических грунтов, которые влияют на выбор проектных решений и осложняют строительство и эксплуатацию сооружений, выявлены биогенные грунты.

К биогенным грунтам относятся:

- Торф среднеразложившийся мерзлый (bQIV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2 до 4,0 м на абсолютных отметках от 329,61-329,61 до 325,81-325,81 м. Мощность составила 3,8 м.

Органические грунты, представленные торфами, на территории изысканий распространены локально в районе скважины 6104.

Торф низинный. Торф 1 типа по прочности, А подтипа по деформативности коричневый, маловлажный, среднеразложившийся, нормальнозольный, низинного типа.

Согласно СП 86.13330.2022 п.8.7.1 и СП 104-34-96 п.3.64 болота по характеру передвижения по ним строительной техники – 1.

Согласно классификации торфяных оснований болот с точки зрения прокладки трубопроводов болота относятся к типу Б (согласно ВСН 51-3-85 прил. 5, табл.1).

Территория относится к 2-ему типу местности по характеру и степени увлажнения на суходольных участках и к 3 типу местности по характеру и степени увлажнения на заболоченной территории (согласно СП 34.13330.2021 прил. В, табл.В.1). Органические грунты не могут быть использованы как основания для зданий и сооружений.

Специфическими особенностями торфов является их высокая влажность. Количество воды в торфяной залежи зависит от ботанического состава и степени разложения торфа, его зольности, степени осушения залежи и давления, под которым она находится. Особенно

сильно влажность торфа зависит от степени его разложения: чем выше степень гумификации торфа, тем он плотнее, тем меньше в нем растительных остатков, тем меньше его способность впитывать воду. Несмотря на большую пористость величина водопроницаемости торфа относительно мала. Отличительной чертой торфов является их сильная сжимаемость под нагрузкой. Она достаточно тесно связана с генезисом торфов, их степенью разложения, плотностью и влажностью. Величина сжимаемости уменьшается в соответствии с увеличением зольности и уменьшением влажности торфов. Кроме того, следует иметь в виду, что торфяным залежам свойственен еще один вид доуплотнения, происходящего под влиянием микробиологических процессов, протекающих в веществе торфа при постоянно продолжающемся процессе разложения. При проектировании необходимо учитывать данные свойства.

### **Инженерно-геологические процессы**

На участке работ к основным неблагоприятным процессам и явлениям следует отнести морозное пучение, заболачивание грунтов, подтопление.

*Криогенное пучение.* При промерзании грунтов криогенное пучение зависит от сочетания основных факторов, определяющих характер и интенсивность его проявления: состав, свойства и сложение грунтов, их предзимия влажность и температурный режим промерзания. Криогенное пучение грунтов наиболее активно протекает на обводненных участках всех геоморфологических уровней, сложенных супесчано-суглинистыми отложениями. Неравномерность сезонного пучения вызывает формирование плоских бугров высотой до 1 м и диаметром 5-10 м или плоско-выпуклых поднятий с поперечником 0,5-1,0 м и высотой не более 0,5-1,0 м.

В ходе инженерно-геологических изысканий участков распространения бугров пучения не выявлено.

На территории распространения многолетнемерзлых отложений грунты, залегающие в слое сезонного оттаивания, подвержены процессам пучения. На исследуемой территории, за исключением участков, отсыпанных насыпными грунтами, активно протекают процессы морозного пучения грунтов.

По степени пучинистости суглинки, залегающие в слое сезонного оттаивания, классифицируются согласно ГОСТ 25100-2020 как средне- и слабопучинистые.

Согласно СП 115.13330.2016 таблица 5.1 категории опасности природных воздействий по пучению – «весьма опасная», пораженность территории более 75%.

*Процесс заболачивания.* Процессу заболачивания благоприятствует приуроченность территории к зоне избыточного увлажнения при малой испаряемости, ограниченности инфильтрации поверхностных вод в области распространения многолетнемёрзлых пород.

При рекогносцировочном обследовании процесс заболачивания не обнаружен.

*Подтопление.* По категории опасности процессов согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 подтопление территории относится к «опасному» процессу на данной территории. При сезонном оттаивании протяженность естественно подтопленных территорий составит от 50 до 75%.

Подтопление участка изысканий обусловлено тем, что сезонномерзлые грунты выступают в качестве водоупора и возможно повышение уровня грунтовых вод типа «верховодка» до отметок близких к дневной поверхности в период снеготаяния.

Принимая во внимание изменение гидрологических условий района изысканий и согласно критериям типизации территорий по подтопляемости (Приложение И, СП 11-105-97, часть II) район работ относится:

- подтопление отсутствует и не прогнозируется до начала освоения территории (III-Б<sub>1</sub>-1).

В сферу взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой в данном районе попадают грунтовые воды верхнего гидрологического этажа, среди которых выделяются воды сезонно-талого слоя (типа «верховодки»), воды элювиально-делювиальных отложений.

Водоупором служат многолетнемерзлые грунты и плотные глинистые отложения.

Положение критического (подтапливающего) уровня подземных вод «верховодки» следует ожидать вблизи и выше дневной поверхности (в понижениях рельефа и на участках с отсутствием поверхностного стока).

Необходимо учитывать, что согласно п. 5.4.8 СП 50-101-2004, основными факторами подтопления являются: при строительстве - изменение условий поверхностного стока при вертикальной планировке территории, длительный разрыв между выполнением земляных и строительных работ; при эксплуатации - инфильтрация утечек, уменьшение испарения под зданиями и покрытиями и т.д.

К негативным свойствам грунтов следует отнести также предрасположенность связных грунтов к проявлению тиксотропии. Данное свойство провоцируется динамическим воздействием на грунты (проезд транспорта, работа вибрационных механизмов и т.п.). следствием чего является переход связной воды в свободную форму, грунт разжижается, теряя свою структурную прочность. Результатом динамических воздействий на приповерхностные грунты является заболачивание территории, и активизируются процессы пучения при сезонном промерзании переувлажненных грунтов.

Повсеместно в холодный период на территории развито криогенное выветривание грунтов, приводящее к разрушению песчаных и гравийных частиц и увеличению доли пылеватого материала в составе приповерхностных отложений.

Интенсивность землетрясений района изысканий составляет пять (5) баллов согласно СП 14.13330.2018 карты ОСР-2015-А 10 %, ОСР-2015-В 5 % и ОСР-2015-С 1 % вероятности возможного превышения в течение 50 лет. По категории опасности процессов согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 землетрясения относятся к «умеренно опасному» процессу на данной территории.

Освоение района сопровождается планировкой территории. При планировочных работах (создание насыпей, проходке траншей, выемок и т.д.) возникают многочисленные отрицательные и положительные формы техногенного рельефа, что способствует нарушению естественного поверхностного стока, переувлажнению грунтов за счет подпора, усилинию инфильтрации воды, подъему уровня грунтовых вод, осушению некоторых участков, развитию криогенных процессов. В результате разжижения оттаивающего торфа и притока в траншее болотных вод возможно вскрытие труб и развитие процессов пучения и термокарста. Для предотвращения этих явлений необходима закладка водопропускных труб с учетом сети линий стекания поверхностных и болотных вод.

При соблюдении технологии строительства негативное влияние опасных процессов можно свести к минимуму.

Таким образом, наиболее опасными процессами в естественных условиях являются сезонное пучение и подтопление.

В естественных условиях на момент проведения изысканий остальные процессы на территории проведения работ не развиты и особой опасности не представляют.

При строительстве из-за нарушения мохово-растительного и почвенно-растительного слоя и разработки грунтов возможна резкая активизация опасных инженерно-геологических процессов, а также появления новых процессов, вызванных изменением природной обстановки.

По категории сложности инженерно-геокриологических условий участок изысканий относится к II категории – средней сложности (СП 493.1325800.2020).

При проектировании предусмотреть мероприятия, снижающие воздействие неблагоприятных факторов, как в период строительства, так и при эксплуатации, мероприятия предохраняющие грунты от ухудшения их свойств.

При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по инженерной защите от возможных вышеуказанных процессов согласно СП 116.13330.2012 и СП 104.13330.2016.

**Инженерно-геологические условия участков работ**

Ниже приведено описание разреза проектируемых объектов строительства на участках работ.

**Трасса нефтегазосборного трубопровода КП №4 - т.вр. 1.****ПК0+0.00-ПК21+12.21**

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (17,0 м) принимают участие грунты, представленные талыми и мерзлыми суглинками и песками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,3 м.

На ПК0+0.00-ПК0+52.91 с глубины 0,2 м вскрыт слой глин легких пылеватых полутвердых, мощностью 0,9 м. Далее вскрыт слой суглинка пластичномерзлого слабольдистого с включением щебня меньше 10% в талом состоянии от твердого до полутвердого (ИГЭ 210), мощностью 6,8 м.

На ПК0+52.91- ПК21+12.21 разрез однообразен. С глубины 0,2 м вскрыт слой суглинка пылеватого тяжелого тугопластичного (ИГЭ 203), мощностью 0,8-5,9 м. Далее по разрезу идет песок рыхлый мелкий, средней степени водонасыщения (ИГЭ 445), мощностью 6,7-9,2 м. С глубины 6,7-9,2 м вскрыт слой песков мелких слабольдистых в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 448), мощностью 6,7-13,0 м.

На ПК18+0.00-ПК19+75.08 с глубины 0,2 м вскрыты слой песка рыхлого мелкого водонасыщенного (ИГЭ 446), мощностью 10,0 м. В этом слое вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 0,5 м и глубиной установления 0,2 м.

**Трасса нефтегазосборного трубопровода КП №6 - т.вр. 3****ПК0+0.00-ПК13+26.27**

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (17,0 м) принимают участие грунты, представленные талыми и мерзлыми суглинками и песками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

В геологическом строении разреза на глубине 0,2 м принимает участие глина легкая пылеватая полутвердая (ИГЭ 102), мощностью 0,2-1,5 м.

На ПК0.00+ПК4+80.00 происходит переслаивание суглинка пластичномерзлого слабольдистого с включением щебня меньше 10% в талом состоянии от твердого до полутвердого (ИГЭ 210), мощностью 12,0 м, и глины пластичномерзлой слабольдистой в талом состоянии от полутвердой до тугопластичной (ИГЭ 109), мощностью 2,9-6,9 м.

На ПК4+80.00- ПК13+26.27 с глубины 0,3-1,7 м вскрыт слой песков рыхлых мелких средней степени водонасыщения (ИГЭ 445), мощностью 1,4-7,1 м. Далее по разрезу идет переслаивание песков пылеватых слабольдистых в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 458), мощностью 3,2-8,0 м, и песков мелких слабольдистых в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 448), мощностью 6,5-10,0 м.

**Трасса трубопровода нефтегазосборного от КП №3 до т.вр. 2 . Участок 1****ПК0+0.00-ПК32+88.86**

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (17,0 м) принимают участие грунты, представленные талыми и мерзлыми суглинками и песками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

В геологическом строении разреза на глубине 0,2 м происходит переслаивание суглинков тяжелых пылеватых тугопластичных (ИГЭ 203) и суглинков легких пылеватых твердых (ИГЭ 201), мощностью 1,7-3,8 м.

По всему разрезу происходит переслаивание песков пылеватых слабольдистых в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 458), мощностью 3,2-8,0 м, и песков мелких

слабольдистых в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 448), мощностью 4,5-13,0 м.

На ПК11+69,06-ПК30+80,0 с глубины 1,9-4,0 м вскрыт слой песка средней крупности, рыхлый, средней степени водонасыщения (ИГЭ 437), мощностью 1,8-5,8 м.

На ПК30+80,0-ПК32+49,04 вскрыт слой песка мелкого рыхлого средней степени водонасыщения (ИГЭ 445), мощностью 10,5м.

На ПК32+ 47,06-ПК32+88.86 на глубине 7,5-7,9 м вскрыта линза песчаника средней прочности слабовыветрелый размягчаемый (ИГЭ 101), мощностью 0,5 м.

### **Трасса трубопровода нефтегазосборного от КП №3 до т.вр. 2 . Участок 2**

#### **ПК0+0.00-ПК40+21.34**

В геологическом строении разреза на глубине 0,2 м происходит переслаивание суглинков тяжелых пылеватых тугопластичных (ИГЭ 203) и суглинков легких пылеватых твердых (ИГЭ 201), мощностью 1,7-3,8 м.

На ПК0+0.00-ПК20+86,22 и на ПК23+93,02-ПК40+21.34 с глубины 2,0-4,0 м вскрыт слой песка рыхлого мелкого средней степени водонасыщения (ИГЭ 445), мощностью 0,3-9,4 м.

На ПК23+41,89-ПК24+9,09 с поверхности вскрыт слой торфа среднеразложившийся мерзлого (ИГЭ 93), мощностью 3,8 м.

На ПК20+60.00-ПК24+31,82 с глубины 0,2 вскрыт суглинок пластичномерзлый слабольдистый с включением щебня меньше 10% в талом состоянии от твердого до полутвердого (ИГЭ 210), мощностью 4,0-4,2 м.

По всему разрезу происходит переслаивание песков пылеватых слабольдистых в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 448), мощностью 3,2-8,0 м, и песков твердомерзлых средней крупности слабольдистых в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 438), мощностью 4,5-8,8 м.

### **Куст скважин №3**

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (17,0 м) принимают участие грунты, представленные преимущественно песками, реже суглинками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

На глубине 0,1-0,2 м встречен суглинок легкий пылеватый твердый (ИГЭ 201), мощность слоя составляет 2,0-4,5 м.

В средней части разреза и до забоя, на глубинах 2,0-4,5 м вскрыт, преимущественно, песок средней крупности твердомерзлый слабольдистым массивной криотекстуры, в талом состоянии влажным (ИГЭ 438) мощностью 7,5-14,3 м.

На участке работ вскрыты многолетнемерзлые грунты. Они представлены:

- песком средней крупности твердомерзлым слабольдистым массивной криотекстуры, в талом состоянии влажным (ИГЭ 438) мощностью 0,6-12,8 м, глубина залегания кровли 2,8-12,1 м.

- песком мелким твердомерзлым слабольдистым массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлым влажным (ИГЭ 448) мощностью 6,2-16,0 м, глубина залегания кровли 1,0-11,0 м;

### **Куст скважин №4**

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (17,0 м) принимают участие грунты, представленные преимущественно песками, реже суглинками и глинами. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

На глубине 0,1-0,2 м встречена глина легкая пылеватая полутвердая (ИГЭ 102), мощность слоя составляет 0,4-6,1 м.

В средней части разреза, на глубинах 1,5-6,9 м вскрыт песок рыхлый средней степени водонасыщения (ИГЭ 455), мощностью 3,5-5,0 м.

В нижней части разреза вскрыты пески от пылеватых до мелких слабольдистые, в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 448), мощностью 4,5-12,7 м.

### **Куст скважин №6**

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (17,0 м) принимают участие грунты, представленные преимущественно глинами, реже суглинками и песками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

На глубине 0,1-0,2 м встречена глина легкая пылеватая тугопластичная (ИГЭ 103), мощность слоя составляет 0,4-6,1 м.

Далее по глубине происходит переславливание глин пластичномерзлых слабольдистых, в талом состоянии от полутвердых до тугопластичных (ИГЭ 109), и суглинков пластичномерзлых слабольдистых с включением щебня меньше 10%, в талом состоянии от твердого до полутвердого (ИГЭ 210).

### **Совмещенная площадка узла запуска и приема СОД, включая УЗА**

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (17,0 м) принимают участие грунты, представленные преимущественно песками, реже суглинками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

На глубине 8,3-8,5 м встречен песчаник средней прочности слабовыветрелый размягчаемый (ИГЭ 101), мощность слоя составляет 0,5 м. Этот слой разделяет слой песка мелкого слабольдистого в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 448), мощностью 3,6-9,0 м.

#### **2.4.1 Месторождения полезных ископаемых**

Согласно информации от Управления по недропользованию по Республике Саха (Якутия) под испрашиваемыми участками предстоящей застройки расположено месторождение УВС «Тас-Юряхское», по лицензии ЯКУ 012389НЭ, принадлежащей ООО «Газпром Добыча Ноябрьск» (Приложение Е Том 6.2).

### **2.5 Почвенный покров**

Согласно почвенно-географическому районированию район работ относится к Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области, Центральноякутской провинции палевых мерзлотно-таежных, местами осолоделых почв и черноземно-луговых почв аласов.

На образование почв весьма влияет сплошное промерзание грунтов в зимний период до верхней поверхности многолетнемерзлых пород с последующими сезонными оттаиваниями поверхного горизонта. Это приводит к существенным изменениям фазового состояния и к перераспределению почвенной воды в грунтах. На почвенные процессы воздействуют также изменения местного теплового баланса почв, вызванные неравномерным распределением находящихся в них льдов, которые в одних местах сохраняются на значительные промежутки времени, а в других подвергаются оттаиванию.

На Средне-Сибирском плоскогорье и Вилуйской равнине довольно широко распространены лугово-болотные и торфянисто-болотные почвы с незначительным горизонтом торфа. Развитие этих почв возрастает при движении на север. Они приурочены к долинам рек, аласам и плоским не дренированным пониженным участкам рельефа. Почвы обладают слабокислой и нейтральной реакцией, содержание органического вещества в пересчете на гумус составляет от 26 до 70%, фосфорной кислоты 0,26-0,46%.

Почвы среднетаежной подзоны отличаются большим разнообразием. Основными и наиболее распространенными зональными типами почв являются таежные палевые мерзлотные почвы, развитые под лиственничной тайгой на лессовидном карбонатном

древнеаллювиальном суглинке и на суглинистом элювии карбонатных пород. Наряду с основным типом почв в зависимости от местных условий развиваются генетически близкие им варианты - таежные осоледельные почвы и таежные солоди, почвы, переходные от лугово-черноземных к таежным палевым, лугово-болотные, перегнойно-карбонатные мерзлотные почвы, солонцы, солончаки, засоленные почвы.

На плоских участках междуречья Лены и Вилюя развиты перегнойно-карбонатные мерзлотные почвы. В почвах, приуроченных к карбонатным отложениям нижнего - среднего палеозоя, часто встречаются обломки известняков и доломитов. Для верхней части почв характерна нейтральная или слабощелочная реакция, ниже - щелочная. Содержание гумуса в дерновом горизонте достигает 15-18 %, с глубиной уменьшается до 3-5 %. Валовое содержание фосфорной кислоты высокое.

На аласах в долинах рек и на плоских водоразделах в увлажненных местах встречаются черноземно-луговые мерзлотные почвы со слабощелочной и щелочной реакцией, полностью насыщенные основаниями, с содержанием гумуса в дерновом горизонте 8-10 % и в гумусовом около 4-7%. В этих же районах, но на более сухих участках наблюдаются лугово-черноземные почвы, очень близкие к черноземно-луговым. Для участков развития этих почв характерен процесс оstepенения, обуславливающий значительную мощность деятельного слоя (1,5-3,5 м).

Характерно распространение мерзлотных перегнойно-карбонатных почв. Они обладают большим естественным плодородием, что связано с высоким содержанием гумуса, фосфорной кислоты, с высокой емкостью поглощения при полной насыщенности основаниями и высокой биологической активности.

В сочетании с мерзлотными дерново-карбонатными почвами на исследуемой территории встречаются мерзлотные перегнойно-карбонатные почвы, которые развиваются на тех же породах, занимая обычно нижние трети вогнутых пологих склонов водоразделов; реже встречаются в микропонижениях плоских водоразделов под пологом лиственничников кустарниково-моховых и травянистых в условиях временного избыточного увлажнения (весной и после обильных летне-осенних дождей). Почвы относятся к полигидроморфным, т.к. получают дополнительное увлажнение за счет поверхностного и надмерзлотного стока.

Следующим преобладающим типом является мерзлотные дерново-подзолистые остаточно-карбонатные почвы, которые встречаются в комплексе с мерзлотными дерново-карбонатными почвами и относятся также к аккумулятивно-гумусовому остаточно-карбонатному порядку. Из-за выравненности рельефа и значительного количества осадков они наиболее распространены на данной территории. Реакция почвенной среды колеблется от кислой и слабокислой в верхних горизонтах (рН водн. 4,6-5,2) до нейтральной и слабощелочной в нижних (рН водн. 6,8-8,0). Эти почвы слабо гумусированы. В составе гумуса фульвокислоты преобладают над гуминовыми кислотами. Содержание азота также низкое. Мало в нем и подвижных форм азота, фосфора, калия и железа. Данный тип почвы слабо изучен.

Почва имеет нейтральную или слабокислую реакцию по всему профилю. рН водный составляет в верхних горизонтах 5,6-5,8, а в нижних 6,2-6,8. Содержание гумуса достаточное - в верхних горизонтах оно достигает 2-5 %, постепенно снижаясь с глубиной. Состав гумуса гуматно-фульватный, в нем высока доля нерастворимого остатка (70-80 % общего запаса). Гумус в верхних горизонтах слаборазложившийся, об этом свидетельствует широкое отношение C:N (от 12 до 20). В гумусовом горизонте отмечается биогенное накопление кальция, магния, фосфора. Почва характеризуется низким содержанием подвижных форм азота, фосфора и микроэлементов.

Характерной особенностью почв на флювиогляциальных песках являются развитые в них железистые и гумусово-железистые прослойки, псевдофибры и ортзанды, формирующиеся под сосновыми лесами с раннего голоценена.

Мерзлотные палево-бурые почвы имеют слабокислую реакцию среды в верхней части профиля и нейтральную (или слабощелочную) в нижней, не вскипают от соляной кислоты.

Содержание гумуса достаточно высокое по всему профилю (до 5 % в гумусовом и до 1,5–2 % в нижележащих горизонтах). В гумусовом горизонте отмечается биогенное накопление кальция, фосфора и магния. Состав гумуса гуматно-фульватный. Только в горизонте А отношение  $C_{\text{гк}}/C_{\text{фк}}$  близко к единице или равно ей, в нижележащих горизонтах оно менее единицы. В составе гумуса сильно повышена доля нерастворимого остатка (до 70-80 % от  $C_{\text{общ}}$ ), что, видимо, является следствием периодически повторяющегося сильного промораживания почвы и прочного осаждения органических коллоидов на поверхности минеральных частиц. Гумус в верхних горизонтах малоразложившийся, о чем свидетельствует широкое отношение C/N (от 12 до 20); в нижних горизонтах, где иногда отмечается вторичная аккумуляция гумуса, оно снижается до 5 - 8. Эти почвы характеризуются низким содержанием подвижных форм азота и фосфора, и обычно слабо или средне обеспечены обменным калием.

По почвенно-географическому районированию территории района работ (в границах Мирнинского района) относится к Среднеленскому району Якутской Восточно-Сибирской таежно-мелкодолинной провинции, представленному комплексом дерново-карбонатных, дерново-подзолистых остаточно-карбонатных и торфяно-болотных почв.

Отличительной особенностью данных регионов является островное распространение многолетнемерзлых пород. В процессе выветривания мергелей, доломитов и известняков кембрийского и силурийского возрастов образуются глинистые минералы, состоящие из гидрослюд, нередко с примесью монтмориллонита, галлуазита и каолинита, являющихся почвообразующими породами и определяющими зональный тип почвы в данных регионах.

В пределах территории изыскательных работ встречаются палевые, палевые оторфованные, торфяные болотные и техногенно-преобразованные почвы (литостраты).

Реакция почв нейтральная в верхних горизонтах и щелочная в нижних. Емкость обмена высокая – 30-35 мг-экв. Почвенный поглощающий комплекс насыщен или слабо не насыщен основаниями. Возможно присутствие обменного натрия в количестве 3-5 % от суммы обменных оснований. Содержание гумуса гуматно-фульватного состава в горизонте AJ составляет 3,5-5%, оставаясь достаточно высоким (1,5-2,5 %) в палево-метаморфическом горизонте. Характерно большое (40–70%) количество трудно гидролизуемых веществ в составе органического вещества.

В почвенном покрове в пределах территории работ доминируют палевые почвы.

Палевые почвы формируются в условиях экстраконтинентального субаридного климата под среднетаежными лиственничными кустарниковыми лишайниково-мохово- травяными лесами на суглинистых лессовидных отложениях, часто с присутствием карбонатов.

Палевые почвы имеют слабо дифференцированный профиль: под гумусовым горизонтом лежит метаморфический горизонт буровато-палевой окраски благодаря образованию в процессе внутриветренного выветривания железистых пленок на поверхности минеральных зерен, ниже переходящий в аккумулятивно-карбонатный горизонт.

Палевые почвы имеют нейтральную реакцию в верхних горизонтах и слаботщелочную в нижних аккумулятивно-карбонатных горизонтах. Поглощающий комплекс насыщен основаниями. Содержание гумуса 2–5% в гумусовом горизонте и около 1% в нижележащих горизонтах.

Почвенный профиль палевой почвы в пределах ПКОЛ №17:

Ао (0-4 см) – лесная подстила, пронизана корнями, влажный, уплотненный, переход постепенный, волнистый;

AJ (4-20 см) – легкосуглинок, рыхлый, увлажненный, бурой окраски, мелкозернистая, биогенные включения в виде мелких корней;

BPL (20-39 см) – легкосуглинок, бурой окраски, уплотненный, увлажненный, мелкозернистый, с включением единичных мелких корней растений.

В районе намечаемой деятельности были проведены исследования почвенной среды.

Почвы рассматриваемой территории характеризуются легко- и среднесуглинистым гранулометрическим составом. По водородному показателю солевой вытяжки от среднекислого до нейтрального уровня кислотности.

По водородному показателю солевой вытяжки почвы имеют преимущественно слабокислый и близкий к нейтральному уровню кислотности.

Содержание сухого остатка менее <0,1%, что за пределами допустимого диапазона.

Результаты агрохимических исследований свидетельствуют, что почвы не пригодны для снятия плодородного слоя, так как не соответствуют ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Концентрации ртути (от <0,005 до 0,033 мг/кг) во всех пробах, кадмия (менее 1,0 мг/кг), меди (от 8,4 до 15 мг/кг), никеля (от 7,2 до 13 мг/кг), свинца (от 2,1 до 7 мг/кг) и цинка (от 8 до 42 мг/кг) ниже соответствующих ПДК/ОДК с учетом гранулометрии и рНКС1.

Концентрации мышьяка изменяется от <0,1 до 1,2 мг/кг. Норматив по ОДК не превышен.

Значения нефтепродуктов варьируются от <5 до 33 мг/кг (для двух генетических горизонтов). По результатам лабораторных исследований в пробах почв зафиксирован допустимый уровень концентрации нефтепродуктов.

Лабораторные исследования проб почв на содержание бенз(а)пирена (менее 0,005 мг/кг), не выявили повышенного содержания данного загрязнителя в почвах. Почвы в районе проведения работ можно считать чистыми, по степени загрязнения бенз(а)пиреном.

Превышения нормативных значений не отмечено относительно ПДК/ОДК, в связи с чем концентрация показателей не превышает транслокационный показатель вредности (приложение 7 МУ 2.1.7.730-99). Согласно СанПиН 1.2.3684-21 почвы рекомендуется использовать без ограничений.

Использование «ориентировочной оценочной шкалы опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения Zc» (СанПиН 1.2.3685-21, таблица 4.5) позволяет отнести все отобранные пробы к категории загрязнения «допустимая».

Согласно результатам анализа проб почв по микробиологическим и паразитологическим показателям почвы на участке работ соответствуют требованиями действующих нормативных документов (СанПиН 2.1.3684-21) и относятся к «чистой» категории загрязнения.

## **2.6 Растительность и животный мир**

### **2.6.1 Оценка современного экологического состояния растительного покрова**

Согласно геоботаническому районированию, рассматриваемая территория относится к Средне-Сибирской провинции Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов, Евразиатской хвойно-лесной (таёжной) области.

Для Юго-Западной Якутии характерно почти полное отсутствие лиственничников сухих местопроизрастаний. В состав лесов на хорошо дренированных почвах с абсолютными высотами не менее 400 м над уровнем моря входит кедр сибирский. Кедр сибирский чаще входит в состав с лиственницей Гмелина, реже с сосной обыкновенной и пихтой сибирской.

На более высоких уровнях в западной части района обычно в виде подроста произрастает пихта сибирская. Вершины увалов и верхние участки хорошо дренированных южных склонов с песчаными, супесчаными и суглинистыми почвами покрыты лиственнично-сосновыми и сосновыми насаждениями. Сосна обыкновенная занимает 16,5 % покрытой лесом территории района. В сложении древостоя кроме сосны обязательно участвует лиственница и береза. Распространены сосняки сухих и средневлажных типов -толокнянковые и брусличного ряда и их производные. Ель сибирская распространена не только в приречных насаждениях, но на слабо дренированных участках и склонах северной экспозиции в небольшой примеси участвует в сложении лиственничных древостоев.

Болотная растительность на территории рассматриваемого района занимает небольшие площади и приурочена к долинам и водоразделам рек. В основном распространены травяные, кустарничковые и моховые болота. Видовой состав их довольно однообразен, встречаются багульник болотный, брусника, голубика, ерниковые березы, в травяном покрове – пушкицы, осоки и др. На равнинных участках наиболее часто встречаются мелкоосоково-моховые болота из осоки топяной с господством в моховом покрове *Drepanocladus*. На водоразделах распространены осоко-сфагновые болота с лиственничными, реже сосновыми и еловыми рединами. В травяно-кустарничковом покрове обильны багульник, брусника, клюква мелкоплодная, местами подбел многолистный. Моховой покров сплошной господствуют *Sphagnum s.l.* Среди приречных сырых лесов встречаются небольшие участки разнотравных болот, в травяно-кустарничковом покрове которых преобладают сабельник болотный, осока шаровидная, калужница болотная, вейник Лангсдорфа, голубика и др. Моховой покров хорошо развит, господствует *Aulacomnium palustre*.

Кустарниковая растительность. По берегам озер и поймам рек произрастают заросли ивняков, черемухи, кизильника и других кустарников, в которых много красочного разнотравья: лилии пенсильванской и кудреватая, купальница, акониты, живокости, красоднев и пр. В долинах рек широко, вдоль берега узкой полосой встречаются ивняки травяные из ив корзиночной и шерстистопобеговой. Из кустарниковых сообществ широко распространены ерники из березы кустарниковой, изредка из березы тощей, в сочетании с болотами и заболоченными лугами.

Они приурочены к нешироким долинам мелких речек, также занимают ложбинки среди тайги.

На основании изучения литературных данных на рассматриваемой территории выделены основные типы естественного растительного покрова:

**Лиственичный травяно-кустарничковый лес**- лес, в котором главной лесообразующей породой является лиственница. Это светлохвойный лес с опадающей на зиму хвоей, как правило, без примеси других пород.

Для лиственничников типичны лесные пожары, особенно низовые. На вырубках и гарях лиственничные леса обычно восстанавливаются без смены пород. Используются в разнообразных хозяйственных целях, выполняют важные средообразующие, водорегулирующие, почвозащитные, санитарно-гигиенические функции, являются ценными охотничими угодьями. Имеют очень большое значение для сохранения баланса во взаимодействиях атмосферы, почвы и мерзлотного слоя литосферы, что должно обязательно учитываться при проектировании их промышленного использования.

**Сообщества лиственнично-березовых лесов с примесью ели, сосны, кедра и ольхи** распространены по пологим склонам. Древостой смешанный, разновозрастной. Общее проективное покрытие – 80 %. Сомкнутость подлеска - 0,6-0,8. Высота самых крупных кустов ольховника достигает 3,5 м. Встречается сосна, береза.

Травяно-кустарничковый ярус хорошо выражен. В нем преобладает брусника, примесь образует голубика, смородина. Из травянистых видов встречается иван-чай узколистный, копеечник альпийский, пижма, подорожник средний, хвощ полевой.

Согласно отчету по ИГДИ:

#### *Куст КП№3*

Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза) с просеками. Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза высотой 8м).

#### *Куст КП№4*

Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза), с просеками, буреломом. Также на территории имеется участок, покрытый мхом совместно с вырубкой. Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза высотой 8 м.), а также мхом с вырубкой.

*Куст КП№6*

Растительный покров представлен смешанным естественным высокостволовым лесом (лиственница, береза) с просеками.

Растительный покров представлен смешанным естественным высокостволовым лесом (лиственница, береза высотой 8 м.).

*Совмещенная площадка узла запуска и приема СОД, включая УЗА*

Растительный покров представлен смешанным высокостволовым лесом (лиственница, осина высотой 8 м.) с просеками и моховой растительностью с редколесьем.

*Нефтегазосборный трубопровод КП №6 – т.вр. 3*

Растительный покров представлен смешанным естественным высокостволовым лесом (лиственница, береза) с просеками и буреломом.

*Нефтегазосборный трубопровод КП №4 – т.вр. 1*

Растительный покров представлен смешанным естественным высокостволовым лесом (лиственница, береза) с просеками, а также моховой растительностью с редколесьем.

*Трубопровод нефтегазосборный от КП №3 до т.вр. 2. Участок 1 КП №3 – т.вр. 1*

Растительный покров представлен смешанным естественным высокостволовым лесом (лиственница, береза) с просеками, а также моховой растительностью с буреломом.

*Трубопровод нефтегазосборный от КП №3 до т.вр. 2. Участок 2 т.вр. 1 – т.вр. 2*

Растительный покров представлен смешанным естественным высокостволовым лесом (лиственница, береза) с просеками, а также моховой растительностью с редколесьем. Согласно ведомости угодий (Приложение Т отчета по ИГДИ) породный состав древесно-кустарниковой растительности представлен: *лиственицей, сосной* (высота: 2-12 м, диаметр ствола: 0,11-0,18 м), *лиственицей, березой* (высота: 5-14 м, диаметр ствола: 0,1-0,2 м).

Согласно данным отчета по ИЭИ в среднем в среднем преобладают древостой V и IV бонитетов, но местами встречаются насаждения более высокой производительности.

## 2.6.2 Редкие и охраняемые виды растений

Согласно справочным сведениям (Приложение М Тома 6.2), выданной Дирекцией биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия), в районе участка проектирования и на прилегающей могут быть встречены растения, внесенных в Красную книгу Республики Саха (Якутия) и Красную Книгу РФ, сведения о них представлены в таблице (Таблица 2.2).

**Таблица 2.2 - Вероятное присутствие редких растений в районе участка проектирования**

Семейство, вид	Статус по региональной Красной книге РС (Я)	Статус по Красной книге РФ	Места произрастания
<i>Aualegia sibirica</i> Водосбор сибирский	IIб. Численность популяций сокращается в результате чрезмерного использования их человеком и может быть стабилизирована специальными мерами охраны (ресурсные растения)	-	Растет в хвойных и смешанных лесах, на их опушках.
<i>Cypripedium guttatum</i> Башмачок пятнистый		-	Произрастает в хвойных, березовых, смешанных и лиственничных лесах, ивняках, по лесным полянам и опушкам, предпочитает карбонатную породу.

<i>Lilium pilosiusculut</i> Лилия кудреватая	IIб. Численность популяций сокращается в результате чрезмерного использования их человеком и может быть стабилизирована специальными мерами охраны (ресурсные растения)	-	Растет на пойменных лугах, в травяных лиственничных, сосновых и смешанных лесах, в долинных кустарниках, на приречных лугах.
---	---	---	--

Во время полевых маршрутов, установлено, что растения и грибы, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, Республики Саха (Якутия) на рассматриваемом участке отсутствуют.

### 2.6.3 Защитные и особо защитные участки леса

На территории объекта проектирования *отсутствуют*:

- леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки лесов.
- лесопарковые зеленые пояса, находящиеся в ведении муниципального образования.
- лесопарковые зеленые пояса.

Согласно данным, предоставленным ГБУ РС(Я) «Дирекция биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков» проектируемый объект расположен на землях лесного фонда, Мирнинского лесничества, Мирнинского участкового лесничества, в кварталах №472 (в.10,9,11,6,20), №403 (в.12,11,13,10,20,25), №402 (в.6,8,7,9,10,20) №335 (в. 2,8,15,16,17,18,20,22,21) №251 (в. 8,10,11,13), №334 (в. 2,4,5,6,7,11,18\_, №260 (в. 6,11,12,13,14,16,18,17), №262 (в. 1,2,5,6), №188 (в. 18,22,21,20), №187 (в. 18,29,30,32). Целевое назначение лесов – эксплуатационные леса. Особо защитные участки леса и лесопарковые зеленые пояса *отсутствуют* (Приложение М Тома 6.2).

### 2.6.4 Характеристика животного мира

#### 2.6.4.1 Оценка современного экологического состояния животного мира

##### Ихиофауна

Рыбохозяйственная характеристика пересекаемого ручья без названия представлена в Приложении Н Тома 6.2.

Ихиофауна участка проектирования по натурным, литературным данным и опросным сведениям представлена 6 отрядами, 7 семействами:

##### **Отряд Salmoniformes- Лососеобразные**

###### *Семейство Salmonidae - Лососевые*

Brachymystax lenok (Pallas, 1773) - Ленок

Thymallus arcticus - Сибирский хариус

##### **Отряд Cypriniformes - Карпообразные**

###### *Семейство Cyprinidae Fleming, 1822 - Карповые*

Leuciscus leciscus baicalensis (Dybowski, 1874) – Сибирский елец

Phoxinus phoxinus (Linnaeus, 1758) – Речной голян (Обыкновенный)

Rutilus rutilus lacustris – Сибирская плотва

Barbatula toni - Сибирский усатый голец

###### *Семейство Cobitidae – Вьюновые*

Cobitis melanoleuca – Сибирская щиповка

##### **Отряд Esociformes - Щукообразные**

###### *Семейство Esocidae Cuvie, 1816 - Щуковые*

Esox lucius Linnaeus, 1758 – Обыкновенная щука

##### **Отряд Scorpaeniformes - Скорпенообразные**

###### *Семейство Cottidae - Рогатковые*

Cottus poecilopus – Пестроногий подкаменищик

**Отряд Perciformes – Окунеобразные***Семейство Percidae Cuvier, 1816 – Окуневые*

Perca fluviatilis Linnaeus, 1758 – Речной окунь

**Отряд Petromyzontiformes - Миногообразные***Семейство Petromyzontidae - Миноговые*

Lethenteron kessleri - Сибирская минога

**Характеристика рыбного населения пересекаемых водотоков****Thymallus arcticus - Сибирский хариус**

*Сибирский хариус* распространен по всей Сибири. Наиболее многочислен в верхних притоках Оби, Енисея, Лены, Амура и других сибирских рек, а также в озере Байкал. Особенность хариусов различна: встречаются серебристые, коричневые, пестрые и даже почти черные. Скорость роста хариусов зависит от условий существования, прежде всего от размеров и глубины водоемов, от продолжительности сезона открытой воды и обилия корма. В больших реках южной части региона (особенно там, где есть нерестилища лососей) хариус быстро растет, набирая за 8 — 10 лет жизни вес 1 — 1,5 килограмма.

Хариус размножается весной или в начале лета в период максимального подъема воды во время половодья. Нерестилища обычно расположены в удаленных от основного русла протоках с небольшим течением и песчано-галечным дном. Вода в таких местах остается прозрачной даже во время паводка. Места нереста озерных хариусов могут располагаться в озере вблизи берегов или в ручьях, впадающих в озеро.

*Brachymystax lenok* – ленок. Весной после вскрытия реки, половозрелые особи поднимаются на нерест в притоки горного типа. Неполовозрелые особи также заходят в притоки, но по ним высоко не поднимаются, а размещаются главным образом в их нижнем течении. После нереста ленок некоторое время остается вблизи нерестилищ и только при резком снижении уровня воды покидает притоки и выходит в основные реки. Половой зрелости достигает в возрасте 5+ лет. Абсолютная плодовитость колеблется от 2240 до 8998 икринок, составляя в среднем 5624. Ленок питается беспозвоночными и молодью рыб. Ленок чувствителен как к перепромыслу, так и к загрязнению среды обитания, которые в очень короткие сроки могут поставить его популяцию на грань исчезновения. Ценная промысловая рыба.

*Esox lucius* – обыкновенная щука. Одна из наиболее широко распространенных хищных рыб в бассейне р. Лена. Численность щуки заметно снижается с осенним понижением уровня и температуры воды. Отмечается высокой требовательностью к химическим и физическим свойствам среды обитания. В летний период занимает участки рек с замедленным течением и зарослями высшей водной растительности. Как все хищники ведут одиночный образ жизни, образуя стаи лишь весной в период нереста и поздней осенью. Щукам свойственны суточные кормовые миграции к отмелям и берегам. Охотятся щуки в вечерние и утренние часы, редко днем. Половой зрелости достигает в возрасте 3+-4+ года. Нерест в конце мая – начале июня. Дальние миграции щуки не отмечены. Рост ее находится в зависимости от кормности водоема, пищевой конкуренции со стороны других рыб и уровенного режима воды. Населяет участки с замедленным течением, предпочитает тихие воды мелководных заливов с зарослями подводной растительности, где обычно водится молодь рыб. Крупная щука держится в глубоких местах, вблизи перекатов, около устьев небольших речек, по которым обычно спускается молодь рыб, а средняя и мелкая – около кромки водной растительности. Кормовые угодья щуки расположены недалеко от мест нереста.

*Phoxinus phoxinus* – речной голец. Голец любит холодную воду и потому преимущественно держится в небольших, быстротекущих речках, даже в ручьях с каменистым или песчаным дном, и всего многочисленнее в горных речках Крыма, Зауральского края и, вероятно, Кавказа. Теплой, медленно текущей воды он, видимо, избегает и потому очень редок в больших реках, также озерах (например, в Онежском крае) и тут попадается большей частью у каменистых берегов

Гольяны едят рыбью молодь, уснувших рыб и всякую падаль, изредка и водоросли. В одиночку гольяны попадаются крайне редко и всегда живут большими или меньшими стайками, особенно во время нереста. Самцы отличаются от самок меньшим ростом, более тупым носом и более яркими цветами, но голова и нос покрываются острыми, роговидными бородавочками не у одних молошников, а также у всех икрянников. Икра гольянов очень мелкозерниста и многочисленна, и они выпускают ее на камни; сначала, как говорят рыбаки, трутся о камни самки, а потом самцы.

*Perca fluviatilis* – *речной окунь*. Окунь - озёрно-речной вид, приспособленный к жизни в прибрежной зарослевой зоне водоёмов. В реках населяет, как правило, их нижние и средние участки. Ведёт стайный образ жизни. Протяжённых миграций не совершают.

В водоёмах Якутии окунь становится половозрелым в 2+-3+, но в северных районах региона - в 3+-4+. Величина плодовитости изменяется в пределах от 14 до 162 тыс. икринок. Икра в виде длинных сетчатых лент откладывается на прошлогоднюю растительность. Нерест однократный.

Спектр пищевых компонентов молоди окуня, в основном, сформирован за счёт личинок хирономид. По достижению половой зрелости отмечается переход на потребление рыб. Небольшую долю в пище составляют личинки амфибиотических насекомых - подёнок, мошек, ручейников.

*Rutilus rutilus lacustris* – *сибирская плотва*. Обитает в прибрежных участках реки с замедленным течением, но чаще встречается в глубоких заливах и курьях. Половозрелой становится на 4-5 году жизни. Нерестится в конце мая – начале июня после ледохода, икра откладывается на растительный субстрат залитой весенней водой поймы. Сроки нереста плотвы совпадают со сроками нереста окуня и зависят от температурного режима среды обитания, который является основным стартовым условием нереста.

*Cobitis melanoleuca* – *сибирская щиповка*. Обитает в руслах больших рек, в притоках, горных речках, крупных и мелких озерах, отмечена даже в прудах. В реках предпочитает илисто-песчаные прибрежья, мелководные заливы и протоки; из озер выбирает мезотрофные и эвтрофные. Обычно в реках держится в заводях, заливах и участках с тихим течением. Часто встречается вместе с сибирским гольцом. Далеких перемещений в водоеме не совершает. Много времени проводит, зарывшись в песок.

Половозрелой в Забайкалье и Якутии становится на 3-м году жизни при длине 7-8 см и массе 2,0-2,5 г. Плодовитость составляет 156-3276 икринок в Забайкалье и 476-918 — в Якутии. Икра желтого цвета. Размножение бывает при температуре воды 17-25°C, на юге ареала — это май-июнь, на севере — июнь-июль.

*Lethenteron kessleri* - *Сибирская минога*. Вид пресноводных непаразитических бесчелюстных семейства миноговых встречается в реках бассейна Северного Ледовитого и Атлантического океанов от Северной Двины на западе до рек Чукотки.

Представители этой группы позвоночных животных, в отличие от рыб, не имеют настоящих челюстей, их рот превращен в присасывательную воронку, на поверхности которой и на языке находятся роговые зубы. Тело голое, покрытое слизью.

Живут на мелководьях, преимущественно в сильно заиленных участках, заходят на заливаемые луга и во временные водоемы. При их пересыхании зарываются в грунт и образуют своеобразную капсулу, оставаясь живыми. Осенью, перед ледоставом, личинки миноги выходят на зимовку в реки. Пескоройки питаются микроскопическими водорослями (зеленые, эвгленовые, диатомовые) и зоопланктоном (ветвистоусые, веслоногие, остракоды).

Из-за малых размеров промыслового значения не имеет, иногда используется как наживка в спортивном рыболовстве.

Большая часть видов относится к бореально-равнинному фаунистическому комплексу: щука, сибирский елец, окунь. Один вид – речной гольян – представляет бореально-предгорный фаунистический комплекс.

По времени нереста эти виды могут быть разделены на весенне-нерестующих – елец, щука, ленок, окунь и летне-нерестующих – речной гольян; по продолжительности периода

икрометания на рыб с порционным нерестом – озерный гольян и с единовременным – все остальные виды; по предпочтаемому нерестовому субстрату на литофилов – речной гольян, ленок и на фитофилов – елец, озерный гольян, щука, окунь.

### **Орнитофауна**

Население птиц, связанных с лесными угодьями, состоит из 16 видов: глухарь, рябчик, желна, пестрый дятел, лесной конек, пятнистый конек, горная трясогузка, кедровка, кукша, ворон, пеночки, обыкновенная горихвостка, синехвостка, буроголовая гаичка, обыкновенный поползень, овсянка крошка. Связаны с болотно-озерными и речными местообитаниями 34 видов: чирок-свистунок, шилохвост, тетеревятник, черный коршун, обыкновенный канюк, большой улит, черныш, перевозчик, бекас, речная крачка, глухарь, горная трясогузка, желтая трясогузка, кедровка, кукша, черная ворона, лесной конек, зеленый конек, сибирский жулан, серый сорокопут, рыжий дрозд, певчий сверчок, пеночка, буроголовая гаичка, черноголовый чекан, соловей-красношайка, обыкновенная чечевица, овсянка-крошка, кряква, клоктун, обыкновенный гоголь, длинноносый крохаль, чибис, белопоясный стриж.

По литературным данным и на основании собственных наблюдений в районе проектирования и сопредельных территориях может быть отмечено 39 видов промысловых птиц, из наибольшим видовым разнообразием представлены: гусеобразные - 15, ржанкообразные - 17 и курообразные - 5 видов (**Таблица 2.3**). Однако реальное промысловое значение имеют гусеобразные и тетеревиные птицы. Из ржанкообразных, которые могут представлять интерес как объекты промысла, можно отметить лишь турухтана. В районе проектирования имеются подходящие условия для гнездования некоторых промысловых водно-болотных птиц. Территорию проектирования можно рассматривать, как место воспроизводства обыкновенного гоголя, длинноносого крохала, чирка свистунка, кряквы, шилохвости, хохлатой чернети.

На основе литературных и опросных данных можно предположить, что в период сезонных миграций промысловые водно-болотные птицы активно используют долины и русла рек Приленского плато. Для выяснения интенсивности и сроков пролета птиц необходимо проведение здесь полно сезонных орнитологических наблюдений.

По литературным данным в настоящее время могут встречаться 5 видов тетеревиных птиц - белая куропатка, тетерев, глухарь, каменный глухарь, рябчик. За все время работ в летний период в районе проектирования нами не встречены тетерев и белая куропатка. Следует отметить, что глухарь является обычным видом в малодоступных территориях западной части Приленского плато, а каменный глухарь во время работ не отмечался.

**Таблица 2.3 - Перечень видов птиц западной и центральной части Приленского плато, которые могут быть отнесены к объектам охоты**

Вид	Характер пребывания
<b>Отряд Гагарообразные - Gaviiformes</b> Чернозобая гагара - <i>Gavia arctica</i> L.	ГП
<b>Отряд Гусеобразные - Anseriformes</b> Белолобый гусь - <i>Anser albifrons</i> Scop.	П
Гуменник - <i>Anser fabalis</i> Lat1lam	П
Кряква - <i>Anas platyrhynchos</i> L.	ГП
Чирок-свистунок - <i>Anas crecca</i> L.	ГП
Свиязь - <i>Anas Penelope</i> L.	ГП
Шилохвость - <i>Anas acuta</i> L.	ГП
Чирок-трескунок - <i>Anas querquedula</i> L.	ГП
Широконоска - <i>Anas clypeata</i> L.	ГП
Хохлатая чернеть - <i>Aythya fuligula</i> L.	ГП
Морская чернеть - <i>Aythya marila</i> L.	П
Морянка - <i>Clangula hyemalis</i> L.	П
Обыкновенный гоголь - <i>Bucephala clangula</i>	ГП
Луток - <i>Mergus albellus</i> L.	ГП

Вид	Характер пребывания
Длинноносый крохаль - <i>Mergus serrator</i> L.	ГП
Большой крохаль - <i>Mergus merganser</i> L.	ГП
<b>Отряд Курообразные - Galliformes</b>	О
Белая куропатка - <i>Lagopus lagopus</i> L.	
Тетерев - <i>Tetraurus tetrix</i> L.	О
Каменный глухарь - <i>Tetrao parvirostris</i> Bp.	О
Глухарь - <i>Tetrao parvirostris</i> Bp.	О
Рябчик - <i>Tetrastes bonasia</i> L.	О
<b>Отряд Ржанкообразные - Charadriiformes</b>	П
Туес - <i>Pluvialis squatarola</i> L.	
Хрустян - <i>Eudromias morinellus</i> L.	П
Черныш - <i>Tringa ochropus</i> L.	ГП
Фифи - <i>Tringa glareola</i> L.	ГП
Большой улит - <i>Tringa nebularia</i> Gunn .	ГП
Щеголь - <i>Tringa erythropus</i> Pall .	П
Перевозчик - <i>Actitis hypoleucos</i> L.	ГП
Мородунка - <i>Xenus cinereus</i> G Dld.	ГП
Турухтан - <i>Philomachus pugnax</i> L.	П
Бекас - <i>Gallicinago gallinago</i> L.	ГП
Азиатский бекас - <i>Gallinago stenura</i> Bonaparte	ГП
Вальдшнеп - <i>Scolopax rusticola</i> L.	ГП
Средний кроншнеп - <i>Numenius phaeopus</i> L.	П
Озерная чайка - <i>Larus ridibundus</i> L.	ГП
Серебристая чайка - <i>Larus argentatus</i> Pontopp.	П
Сизая чайка - <i>Larus canus</i> L.	ГП
Речная крачка - <i>Sterna hirundo</i> L.	ГП
<b>Отряд Голубеобразные - Columbiformes</b>	ГП
Большая горлица - <i>Streptopelia orientalis</i> Latham	

Примечания:

1. О - оседлый;
2. ГП- гнездящийся перелетный;
3. П- пролетный;
4. З- залетный.

Список особо охраняемых птиц, которые могут встречаться в рассматриваемом районе во время залетов, сезонных миграций или на гнездовые, включает 4 вида, из них 2 занесены в Красную книгу РФ (2001) и разные международные списки и конвенции, 14 – в Красную книгу Республики Саха (Якутия) (2003) (Таблица 2.4).

**Таблица 2.4 — Перечень редких и охраняемых видов птиц рассматриваемого района**

Вид	Категория	Характеристика вида
<b>Серый журавль</b>	I	Редкий, перелетный вид. Занесен в Красные книги МСОП, РФ, РС (Я) и другие региональный перечни редких видов. Может отмечаться в районе проектирования на пролете и гнездовые.
<b>Клоктун</b>	II	Многочисленный в прошлом вид, в настоящее время редок. Внесен в Красные книги РФ, севера Дальнего Востока, Красноярского края, а также в ряд международных конвенций по охране мигрирующих птиц
<b>Скопа</b>	II	Очень редкий, спорадично распространенный вид с сокращающейся численностью. Район проектирования входит в гнездовой ареал этого вида.
<b>Беркут</b>	II	В большинстве районов очень редок, прослеживается тенденция уменьшения численности.
<b>Орлан-белохвост</b>	II	Широко распространенный вид с уменьшающейся численностью. Район проектирования входит в гнездовой ареал этого вида.
<b>Сапсан</b>	II	Ранее обычный, сейчас редкий вид. Численность сокращается. Район

Вид	Категория	Характеристика вида
		проектирования входит в гнездовой ареал этого вида.
Дальневосточный кроншнеп	II	Редкий вид с сокращающейся численностью. Включен в Красные книги РФ, севера Дальнего Востока России, ряд международных конвенций по охране мигрирующих птиц.
Филин	III	Широко распространенный, но местами редкий вид. Занесен в Красную книгу РФ. Район проектирования входит в гнездовой ареал этого вида.

Большинство видов гнездового орнитокомплекса упоминаются с номинальным статусом, т.е. включение в список гнездящихся птиц обосновывается литературными сведениями об ареалах в бассейне р. Лена.

### **Териофауна**

Объекты охоты определены постановлением Правительства РС (Я) от 25 декабря 2000 г. № 660 «Перечень объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты». В районе проектирования добываются следующие виды охотничье-промысловых млекопитающих: обыкновенная белка, волк, обыкновенная лисица, соболь, росомаха, горностай, колонок, американская норка, рысь, лось, дикий северный олень (ДСО). Естественно, что, исходя из состояния популяций, опромышляемых видов и экономического интереса, роль видов в охотничье промысле не одинакова. Основным охотничье-промысловым видом региона является соболь, остальные виды значительно уступают ему по значимости в денежном эквиваленте.

Данные по численности бурого медведя основаны на опросных сведениях.

В список охотопромысловых млекопитающих включено 16 видов, а реально добываются следующие виды: обыкновенная белка, волк, обыкновенная лисица, соболь, росомаха, горностай, колонок, рысь, лось, дикий северный олень (ДСО). Объекты охоты определены постановлением Правительства РС (Я) от 25 декабря 2000 г. № 660 «Перечень объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты».

**Заяц-беляк.** Вид широко распространен по всей территории Якутии, но в разных регионах плотность населения различна. Район относится к зоне низкой численности, где средний промысловый выход даже в годы пика не превышает 10-30 штук с 1000 га. В настоящее время численность зайца остается очень низкой. По данным ЗМУ послепромысловая плотность вида в лесных угодьях на территории района составила 1,8-4,8 особи/1000 га.

**Обыкновенная белка.** Вид распространен по всей таежной зоне. Распределение белки по стациям зависит от урожая основных кормов – семян хвойных пород и грибов. Белка традиционно являлась одним из важных пушно-промышленных видов региона. Район проектирования относится к зоне высокой плотности белки, где промысловый выход составляет в среднем 5-22 шкурки с 1000 га. Численность этого вида в Якутии подвержена сильным колебаниям. Прогнозировать численность белки очень трудно из-за отсутствия периодичности в ее изменениях. По результатам учетных работ плотность населения белки в лесных угодьях района варьировала в пределах 4,74-23,3 особи/1000 га.

**Ондратра.** В ходе искусственного и естественного расселения ондратра заселила большую часть территории Якутии, северная граница ее распространения проходит по 67°с.ш. В Якутии заселяет преимущественно озера, а также тихие речные протоки со слабым течением. Наиболее благоприятны для обитания ондратры застраивающие термокарстовые и старичные озера. За сравнительно короткое время ондратра заняла одно из первых мест в заготовках пушнины в Якутии. В целом по району даже в период постакклиматизационной вспышки численности ондратры объем заготовок был невелик, максимум отмечен в 1950 г. – 22 273 шкурки. До конца 60-х годов заготовки еще были относительно значительны – порядка 2-6 тыс., а с начала 70-х – резко упали, и в настоящее время в год сдается несколько десятков шкурок ондратры.

**Волк.** В Якутии распространен повсеместно. Выбор местообитаний, особенно в период рождения и выкармливания потомства, определяется, главным образом, наличием и доступностью добычи и удобных мест для устройства логова. В зимнее время на его размещение влияет также глубина снежного покрова. Район относится к зоне относительно низкой плотности населения вида, где промысловый выход составляет до 0,2 шкуры с 1000 км<sup>2</sup>. По результатам учетных работ плотность населения волка составила по лесным угодьям района – 0,06-0,12 особи/1000 га, в открытых – 0,54 особи/1000 га.

**Обыкновенная лисица.** Широко распространена по всей таежной зоне. Район относится к зоне относительно высокой численности вида с промысловым выходом до 3-5 шкурок на 1000 км<sup>2</sup>. Количественное распределение лисицы отражает, прежде всего, территориальные различия в обеспеченности кормами и глубине снежного покрова. Встречается в разнообразных местообитаниях, но наиболее часто в долинах рек. Численность вида подвержена флюктуациям. При проведении учетных работ в северной части района обитание лисицы не установлено, по результатам ЗМУ по району плотность населения лисицы в лесных угодьях варьировала в пределах 0,02-0,23 особей/1000 га.

**Бурый медведь.** Населяет всю таежную зону. В районе проектирования медведь относительно многочислен. Биотопическое распределение по всему ареалу в Якутии имеет примерно одинаковый характер — придерживается в основном долин и пойм рек, в широких междуречных пространствах встречается редко. Отмечено сезонное изменение биотопического распределения, связанное с сезонными изменениями характера питания. Весной медведи концентрируются на рано освобождающихся от снега южных склонах долин и в поймах рек, где их привлекает вегетирующая травянистая растительность, почки и листья кустарников, а на склонах – остатки прошлогоднего урожая брусники, муравьи. В летний период основными являются пойменные биотопы, где медведь кормится травянистой растительностью, а в конце лета – ягодами смородины и малины. В конце лета он переходит в таежные стации, где часто встречается в кедрачах, а при их отсутствии – на ягодниках, где кормится голубикой, брусникой, толокнянкой.

**Соболь.** Соболь является основным охотниче-промышленным видом региона. При этом соболь практически не изучен, здесь не производились выпуски зверьков в ходе реакклиматационных работ, предполагают, что соболя, обитающие в юго-западной Якутии можно отнести к витимскому кряжу. Наиболее типичные его местообитания — долинные леса, в которых сосредоточивается жизнь большинства форм таежного биоценоза, а также верховья мелких ручьев и речек, где чередуются угнетенные леса на заболоченных равнинах, кочкиарники, островки высокоствольного разновозрастного сомкнутого леса; большие площади заняты сухостоем, густым лиственничным подростом, кустарниковыми зарослями. Благодаря пестроте насаждений здесь создаются благоприятные условия для обитания мелких млекопитающих, зайца-беляка, куропатки, т.е. видов, играющих важную роль в питании соболя. Численность вида на территории района является наиболее высокой по Республике Саха (Якутия), она подвержена периодическим колебаниям, и в настоящее время находится на фазе подъема. По сводным данным ЗМУ по району плотность соболя составила в лесных угодьях – 0,73-2,58 особей/1000 га и до 0,78 особей/1000 га в открытых местообитаниях.

**Росомаха.** Встречается на всей территории Якутии, но распределена неравномерно и везде малочисленна. Благодаря способности совершать большие переходы в поисках пищи может появляться в самых разнообразных местообитаниях. Маршруты росомахи часто приурочены к руслам и берегам речек и краям надпойменных террас, что связано не только с удобством передвижения, но и с лучшими возможностями обнаружения добычи. По результатам ЗМУ по району плотность населения росомахи в лесных угодьях составила 0,001-0,006 особей на 1000 га.

**Горностай.** Широко распространен в таежной и тундровой зоне Якутии, но распределен неравномерно. Местообитания очень разнообразны, преимущественно придерживается речных долин. Район проектирования относится к зоне относительно высокой

численности вида. По результатам ЗМУ по району плотность населения горностая 0,1-1,2 особей/1000 га в лесных угодьях и до 6,95 особей/1000 га в открытых биотопах.

**Колонок.** Область распространения колонка в Якутии охватывает бассейн рек Вилюя, Алдана, Олекмы, Лено-Вилуйское и Лено-Амгинское междуречья. Местообитания колонка в Якутии приурочены в основном к поймам рек и берегам озер и. Численность колонка может существенно меняться по годам. Рассматриваемый район относится к зоне наиболее низкой плотности населения вида. В материалах зимних маршрутных учетов на территории района он регистрируется не ежегодно и с очень низкими показателями численности.

**Лось.** Современный ареал лося охватывает всю таежную зону. В течение года происходит смена местообитаний. Зимой животные сосредоточиваются в долинах ручьев и распадках, на надпойменных террасах оказывают предпочтение молодым и средневозрастным гарям с большими запасами веточных кормов. В летний период лоси сосредоточиваются в основном на островах и аллювиальных косах с богатой травянистой и кустарниковой растительностью, по берегам озер, на болотах.

#### **2.6.4.2 Состояние охотничьих и охотниче-промышленных видов по данным ЗМУ**

Согласно справке (Приложение М Тома 6.2), выданной ГБУ РС(Я) «ДБР ООПТ и ПП», рассматриваемая территория закреплена за охотпользователями РОМН «Ботуобуйя» и РОМН «Сулакты» Мирнинского района.

Плотность и численность животного мира, отнесенного к объектам охоты в 2024 г. приведены в Приложение М Тома 6.2 и таблицах (**Таблица 2.5, Таблица 2.6**).

Площадь охотничьих угодий РОМН «Ботуобуйя» 1048,6 тыс. га. Количество маршрутов-39. Протяженность маршрутов - 391 км.

Площадь охотничьих угодий РОМН «Сулакты» 135,0 тыс. га. Количество маршрутов-14. Протяженность маршрутов - 135 км.

**Таблица 2.5 — Свод обработки карточек ЗМУ- 2024 по району (животные) на территории РОМН «Ботуобуйя»**

Наименование вида	Число пересечений следов, шт.	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)	Численность данного вида зверей
Расчет численности копытных и пушных животных по видам, в отношении которых установлен лимит добычи и квота добычи			
Лось	121	1,29	1356
Олень благородный	-	-	-
Олень северный	374	3,44	3527
Косуля сибирская	-	-	-
Соболь	437	5,39	5647
Рысь	-	-	-
Кабарга	-	-	-
Расчет численности копытных и пушных животных по видам, в отношении которых не установлен лимит добычи и квота добычи			
Белка	11	1,29	1334
Волк	36	0,10	104
Горностай	1	0,03	32
Заяц беляк	36	1,07	1120
Лисица	41	0,30	318
Росомаха	16	0,05	47
Колонок	-	-	-
Численность и плотность охотниче-промышленных видов птиц			
Наименование вида	Плотность населения зверей, особей на 1000га		Численность особей
	Лес	Поле	
Рябчик	0	0	0
Тетерев	0	0	0
Белая куропатка	0	0	0

Наименование вида	Число пересечений следов, шт.	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)	Численность данного вида зверей
Глухарь	0	0	0

**Таблица 2.6 — Свод обработки карточек ЗМУ- 2024 по Мирнинскому району (животные) на территории РОМНС «Сулакыт»**

Наименование вида	Число пересечений следов, шт.	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)	Численность данного вида зверей
Расчет численности копытных и пушных животных по видам, в отношении которых установлен лимит добычи и квота добычи			
Лось	1	0,03	4
Олень благородный	0	0	0
Олень северный	12	0,31	42
Косуля сибирская	0	0	0
Соболь	51	1,83	245
Рысь	0	0	0
Кабарга	0	0	0
Расчет численности копытных и пушных животных по видам, в отношении которых не установлен лимит добычи и квота добычи			
Белка	33	11,08	1485
Волк	3	0,02	3
Горностай	7	0,63	84
Заяц беляк	11	0,95	128
Лисица	6	0,13	17
Росомаха	4	0,03	4
Колонок	0	0	0
Численность и плотность охотничье-промышленных видов птиц			
Наименование вида	Плотность населения зверей, особей на 1000га		Численность особей
	Лес	Поле	
Рябчик	0	0	0
Тетерев	0	0	0
Белая куропатка	0	0	0
Глухарь	0	0	0

Кроме того, надо отметить, что район проектирования относят к зоне высокой численности медведя. По материалам охотоведства плотность населения медведя составляет 0,18 особи на 10 км<sup>2</sup>, что является для Якутии очень высоким показателем. Современные данные по численности медведя по Якутии отсутствуют, поэтому приводится информацию опросного характера. Все респонденты характеризовали ее как высокую. Предпочтения отдаются припойменным и пойменным комплексам, которые более богаты травянистой растительностью, т.е. основным кормовым компонентом вида.

Практически все виды диких копытных особенно уязвимы ранней весной и во второй половине зимы, когда истощены или труднодоступны основные виды кормов из-за образования снежного наста и глубокого снега. У диких копытных взрослые самки уязвимы весной и в начале лета — это связано с поздними сроками вынашивания потомства и периодом размножения.

Неблагоприятные погодные условия, связанные с обилием осадков, сыростью, холодом и труднодоступностью кормовых ресурсов являются причиной гибели сеголетков не только у млекопитающих, но и у водно-болотных видов птиц и боровой дичи.

У диких копытных и у крупных хищников самцы уязвимы в период гона, когда в поисках самок теряют бдительность и совершают большие переходы, тратя при этом минимум времени на поиск пищи.

Пути миграции охотничьих и промысловых, а также редких и уязвимых видов животных на рассматриваемом участке отсутствуют.

#### **2.6.4.3 Сведения о распределении объектов животного мира по местообитаниям рассматриваемого участка**

Сведения о распределении объектов животного мира по местообитаниям рассматриваемого участка приведены в таблицах (Таблица 2.7÷Таблица 2.9).

**Таблица 2.7 — Местообитание орнитофауны на рассматриваемой территории**

Название биотопа	Обитающие птицы
Сведенная растительность, геофизические профили, застраивающие сорной растительностью, редкими кустарниками, местами заболоченные.	Трясогузка, воробей, ворона, голубь, синица, сорока, стриж, ласточка, черный ворон, зяблик
Сосново-лиственничный, лиственнично-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес; Сосново-осиновый, осиново-сосновый багульниково-брусличный зеленомошный лес; Сосново-кедровый, кедрово-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес с елью; Кедрово-лиственничный, лиственнично- кедровый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес; Кедрово-лиственничный, лиственнично-кедровый, багульниково-зеленомошный, бруслично-зеленомошный лес с елью; Елово-лиственничный, лиственнично-еловый зеленомошный, багульниково-зеленомошный, бруслично-зеленомошный лес с сосновой сибирской; Березово-ольховый бруслично-разнотравный лес	Дятел, синица, кедровка, трясогузка, воробей, дубонос, белая куропатка, рябчик, тетерев, кулик, турухтан песочник, чибис, кроншнеп

**Таблица 2.8 — Местообитание мелких млекопитающих на рассматриваемой территории**

Название биотопа	Виды
Сведенная растительность, геофизические профили, застраивающие сорной растительностью, редкими кустарниками, местами заболоченные.	Бурозубка малая, сибирская красная полевка, красно-серая полевка, хорек
Сосново-лиственничный, лиственнично-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес; Сосново-осиновый, осиново-сосновый багульниково-брусличный зеленомошный лес; сосново-кедровый, кедрово-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес с елью; Кедрово-лиственничный, лиственнично- кедровый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес; Кедрово-лиственничный, лиственнично-кедровый, багульниково-зеленомошный, бруслично-зеленомошный лес с елью; Елово-лиственничный, лиственнично-еловый зеленомошный, багульниково-зеленомошный, бруслично-зеленомошный лес с сосновой сибирской.	Лесная мышь, бурозубка малая, красная полевка, лесной лемминг, хорек, средняя бурозубка, красно-серая полевка

**Таблица 2.9 — Местообитание крупных млекопитающих на рассматриваемой территории**

Название биотопа	Виды
Сведенная растительность, геофизические профили, застраивающие сорной растительностью, редкими кустарниками, местами заболоченные.	Заяц – беляк, лось, дикий северный олень, благородный олень, соболь, горностай, лисица, косуля, бурый медведь, волк, ласка, колонок
Сосново-лиственничный, лиственнично-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес; Сосново-осиновый, осиново-сосновый багульниково-брусличный зеленомошный лес; Сосново-кедровый, кедрово-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес с елью;	Лисица, заяц-беляк, соболь, белка, косуля, бурый медведь, волк, лось, северный олень, благородный олень, горностай, ласка

Название биотопа	Виды
Кедрово-лиственничный, лиственнично- кедровый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес; Кедрово-лиственничный, лиственнично-кедровый, багульниково-зеленомошный, бруснично-зеленомошный лес с елью; Елово-лиственничный, лиственнично-еловый зеленомошный, багульниково-зеленомошный, бруснично-зеленомошный лес с сосной сибирской; Березово-ольховый бруснично-разнотравный лес	

Непосредственно участок работ представлен следующими типами местообитания животных:

Лесной тип: дятел, синица, кедровка, трясогузка, воробей, дубонос, белая куропатка, рябчик, тетерев, кулик, турухтан песочник, чибис, кроншнеп, бекас, бурундук, лисица, заяц-беляк, соболь, белка, колонок, хорек, косуля, бурый медведь, волк, лесная мышь.

Кустарниковый тип: стриж, ласточка, сорока, черный ворон, заялик, косуля, сова белая, сокол, коршун красный, ястреб-тетеревятник, лисица, заяц-беляк, лесная мышь, бурозубка малая, красная полевка, лесной лемминг.

Синантропный тип: трясогузка, воробей, ворона, голубь, синица, сорока.

#### **2.6.4.4 Сведения о редких и охраняемых видах животных в районе рассматриваемой территории**

Согласно справке (Приложение М Тома 6.2), выданной ГБУ РС(Я) «ДБР ООПТ и ПП», на рассматриваемой территории могут быть отмечены виды животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Саха(Якутия), представленные в таблице (Таблица 2.10):

**Таблица 2.10 - Вероятное присутствие редких животных в районе участка проектирования**

Семейство, вид	Статус по региональной Красной книге РС (Я)	Статус по Красной книге РФ	Места произрастания
<i>Rana arvalis</i> <i>Остромордая лягушка</i>	3 Категория. Вид, имеющий значительный ареал	-	Встречается по реках Нюя и Пеледуй. Местообитания связаны с водоемами и биотопами, подверженными антропогенной трансформации.
<i>Zootoca vivipara</i> <i>Живородящая ящерица</i>	3 Категория. Вид, имеющий значительный ареал	-	Обитает в сосново-лиственничных лесах, часто вблизи водоема.
<i>Emberiza rustica</i> <i>Овсянка-ремез</i>	3 Категория. Вид с сокращающейся численностью на большей части ареала		Обитает в речных поймах, поросших лиственницей, тополем, а также серые таежные участки с кустарником и буреломом.

Во время полевых маршрутов, установлено, что животные, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Республики Саха (Якутия), на рассматриваемом участке *отсутствуют*. Виды животных, занесенные в Красную Книгу, распространённые на территории Мирнинского района представлены в графической части отчёта по ИЭИ (лист 14).

#### **2.6.5 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории**

Согласно информации от Министерства природных ресурсов и экологии РФ, проектируемый объект не находится в границах водно-болотных угодий международного значения (Приложение М Тома 6.2).

Согласно сведениям от Дирекции биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков (Приложение М Тома 6.2) водно-болотные угодья, имеющие международное значение, в соответствии с Рамсарской конвенцией 1971 года, *отсутствуют*.

По данным от Дирекции биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков (Приложение М Тома 6.2) ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья регионального значения *отсутствуют*.

## ***2.7 Особо охраняемые природные территории, территории традиционного природопользования, объекты культурного наследия***

### **2.7.1 Особо охраняемые природные территории**

Одним из видов рационального природопользования, охраны и восстановления природных комплексов является создание и полноценное функционирование особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Создание ООПТ относится к одной из важнейших мер по предотвращению негативных явлений и тенденций в состоянии и динамике природных экосистем, а также улучшению качества природной среды.

В соответствии с Федеральным законом РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г., № 33-ФЗ (с изменениями и дополнениями) к особо охраняемым природным территориям относятся участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общегосударственного достояния.

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов, и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения.

С учетом особенностей режима и статуса, находящихся на них природоохранных учреждений, обычно различаются следующие категории указанных территорий:

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады.

Для предотвращения неблагоприятных антропогенных воздействий на государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки и памятники природы на прилегающих к ним земельных участках и водных объектах создаются охранные зоны. Порядок создания охранных зон и установления их границ, определения режима охраны и использования земельных участков и водных объектов в границах охранных зон устанавливается Правительством Российской Федерации. Режим охраны и использования земельных участков и водных объектов в границах охранной зоны устанавливается положением о соответствующей охранной зоне, которое утверждено органом государственной власти, принимающим решение о ее создании (Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ).

Согласно сведениям, предоставленными Министерством природных ресурсов и экологии РФ № 15-47/10213 от 30.04.2020 г. участок работ не расположен в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения (Приложение И, Том 6.2).

Согласно данным Дирекции биологических ресурсов и Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия), проектируемый объект не затрагивает особо охраняемые природные территории регионального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ республиканского значения (Приложение И, Том 6.2).

Расстояние до ближайших ООПТ регионального значения:

Государственный природный заповедник «Эрджеgeй» расположен в 155 км к западу от участка работ;

Государственный природный заповедник «Пилька» расположен в 187,1 км к юго-востоку от участка работ;

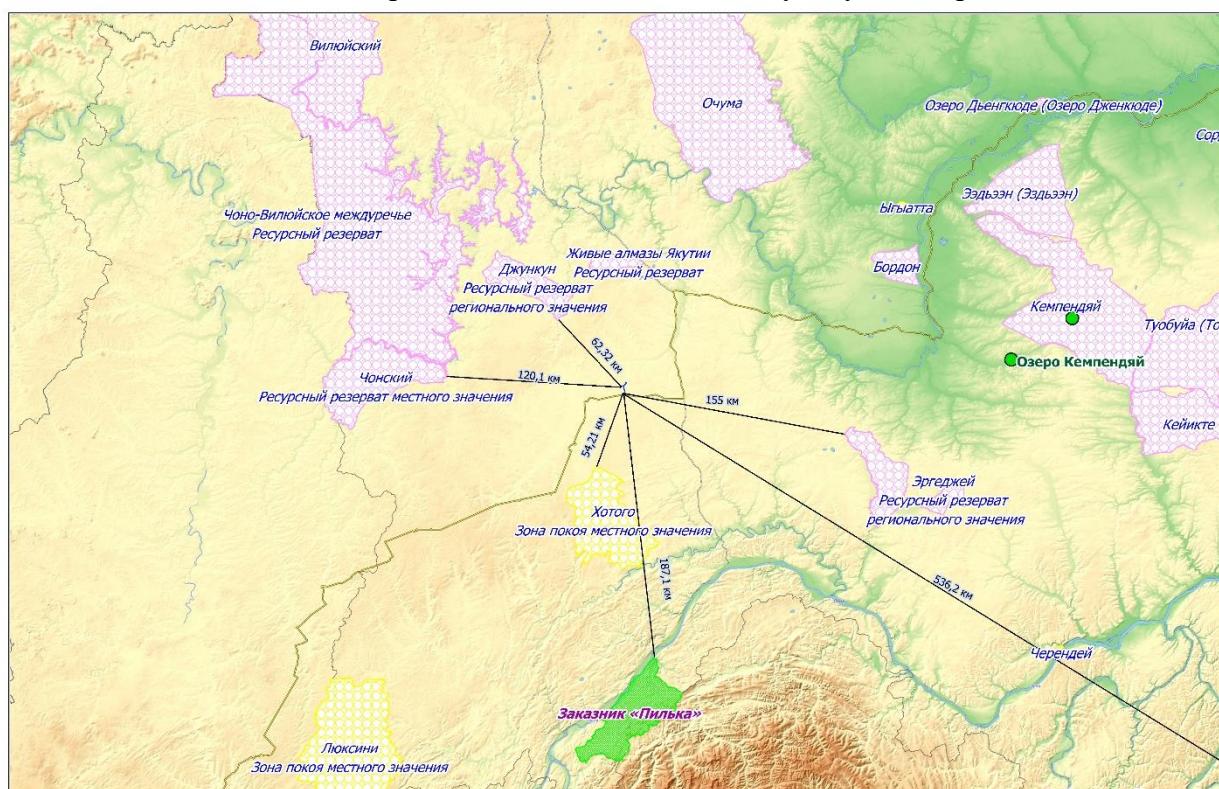
Ресурсный резерват «Чонский» расположен в 120,1 км к востоку от участка работ.

Расстояние до ближайших ООПТ федерального значения:

Государственный природный заповедник «Олекминский» расположен в 539,7 км к юго-востоку от участка работ.

Расстояние до ближайших ООПТ местного значения:

Зона покоя «Хотого» расположена в 54,21 км к югу от участка работ.



**Рисунок 2.1 - Ближайшие к участку работ особо охраняемые природные территории (<https://sakhagis.ru/map/oopt>)**

В зоне влияния намечаемой хозяйственной деятельности, особо охраняемые природные территории (ООПТ) отсутствуют. Таким образом, воздействие на природные комплексы ближайших ООПТ в результате намечаемой деятельности оказано не будет.

Так как воздействие на природные комплексы ООПТ в результате намечаемой деятельности оказано не будет, в связи с достаточной удалённостью ближайших ООПТ от участка проектирования, то дополнительных мероприятий по их охране проводить не требуется.

## 2.7.2 Объекты историко-культурного наследия

В соответствии с Федеральным законом «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (№73-ФЗ от 25.06.2002 г с изменениями и дополнениями) к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - объекты культурного наследия) относятся объекты недвижимого имущества (включая объекты археологического наследия) и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Объекты культурного наследия в соответствии Федеральным законом №73-ФЗ от 25.06.2002 г (с изменениями и дополнениями.) подразделяются на следующие виды:

- памятники;
- ансамбли;
- достопримечательные места.

В целях обеспечения сохранности объекта культурного наследия в его исторической среде на сопряженной с ним территории устанавливаются зоны охраны объекта культурного наследия: охранная зона, зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности, зона охраняемого природного ландшафта.

Необходимый состав зон охраны объекта культурного наследия определяется проектом зон охраны объекта культурного наследия.

Согласно полученных сведений от 16.01.2025 № ОКН-20250116-23109183955-3 (Приложение К, Том 6.2) от Управления по охране объектов культурного наследия Республики Саха (Якутия), сообщает, что на земельном участке общей площадью 109 Га в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия) отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического).

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Информация о наличии сведений о проведенных историко-культурных исследованиях: АКТ ГИКЭ 51/24 от 22.11.2024 г. «Основные технические решения по объектам обустройства Тас-Юряхского месторождения» в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия).

Информация о необходимости проведения государственной историко-культурной экспертизы: Нет необходимости.

В этом случае, при их обнаружении, вступает в силу п. 4 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», согласно которой:

В случае обнаружения в ходе проведения изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 настоящего Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, заказчик указанных работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязаны незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

Региональный орган охраны объектов культурного наследия, которым получено такое заявление, организует работу по определению историко-культурной ценности такого объекта в порядке, установленном законами или иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, на территории которых находится обнаруженный объект культурного наследия.

### **2.7.3 Территории традиционного природопользования**

Традиционное природопользование – исторически сложившиеся и обеспечивающие неистощимые способы использования объектов животного и растительного мира, других природных ресурсов коренными малочисленными народами Севера. Традиционное природопользование неразрывно связано с образом жизни малочисленных народов – исторически сложившимся способом жизнеобеспечения, основанном на историческом опыте предков в области природопользования, самобытной социальной организации проживания, самобытной культуры, сохранения обычая и верований.

Согласно ст. 97 Земельного кодекса Российской Федерации, территории традиционного природопользования могут образовываться в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и этнических общностей. Целями выделения территорий традиционного природопользования являются:

защита исконной среды обитания и традиционного образа жизни малочисленных народов;

сохранение и развитие самобытной культуры малочисленных народов;

сохранение на территориях традиционного природопользования биологического разнообразия.

На территориях традиционного природопользования могут выделяться следующие их части:

поселения, в том числе поселения, имеющие временное значение и непостоянный состав населения, стационарные жилища, стойбища, стоянки оленеводов, охотников, рыболовов;

участки земли и водного пространства, используемые для ведения традиционного природопользования и традиционного образа жизни, в том числе олени пастьбы, охотничьи и иные угодья, участки акваторий моря для осуществления промысла рыбы и морского зверя, сбора дикорастущих растений;

объекты историко-культурного наследия, в том числе культовые сооружения, места древних поселений и места захоронений предков и иные объекты, имеющие культурную, историческую, религиозную ценность.

Права малочисленных народов, объединений малочисленных народов и лиц, относящихся к малочисленным народам на защиту их исконной среды обитания, традиционных образа жизни, хозяйствования и промыслов в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права, и международными договорами Российской Федерации гарантированы Законодательством РФ:

Федеральным законом «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации»;

Федеральным законом «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации»;

Федеральным законом «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (ст. 3, 6, 33, 35, 36, 37, 63);

Законом РСФСР «Об охране и использовании памятников истории и культуры» (ст. 40, 42);

Градостроительным кодексом Российской Федерации (ст. 49, 52);

Положением об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

Согласно сведениям от Федерального агентства по делам национальностей России (Приложение И, Том 6.2) в границах Мирнинского района Республики Саха (Якутия) территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока федерального значения не образованы.

В соответствии с информацией Министерства по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия) (Приложение И, Том 6.2) участок работ не расположен в границах ведения традиционной хозяйственной деятельности, занимающееся разведением и содержанием северных оленей, а также в границах земельного участка не зарегистрированы территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального значения.

В соответствии с информацией Министерства по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия) (Приложение И, Том 6.2) участок работ находится на территории традиционного природопользования «Ботуобуйинский».

Согласно данным Администрации Муниципального образования «Мирнинский район» (письмо №4829 от 27.08.2024, Приложение И, Том 6.2) участок работ располагается в границах территорий традиционного природопользования и мест проживания и хозяйственной деятельности, а также резервных территорий традиционного природопользования коренных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ:

Проектируемый объект на территории Родовой общины малочисленных народов «Ботуобуй» (РОМН «Ботуобуй», реестровый номер 14:16-6.57; вид: Зона с особыми условиями использования территорий по документу: РОМН «Ботуобуй», тип зоны: Территория традиционного природопользования.

Проектируемый объект на территории Родовой общины малочисленных народов «Сулакыыт» (РОМН «Сулакыыт»; реестровый номер границ 14:16-6.96; вид: Зона с особыми условиями использования территорий по документу: РОМН «Сулакыыт», тип зоны: Территория традиционного природопользования, номер: 14.16.2.75.

Места проживания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего востока РФ на участке работ отсутствуют.

## **2.7.4 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории**

Согласно информации от Министерства природных ресурсов и экологии РФ, проектируемый объект не находится в границах водно-болотных угодий международного значения (Приложение И, Том 6.2).

Согласно сведениям от Дирекции биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков (Приложение И, Том 6.2) водно-болотные угодья, имеющие международное значение, в соответствии с Рамасарской конвенцией 1971 года, отсутствуют.

ВБУ «Дельта Селенги» расположены в 1115 км к юго-западу от участка работ.



**Рисунок 2.2 - Ближайшие к участку работ ВБУ (<https://forest.kosmosnimki.ru/>)**

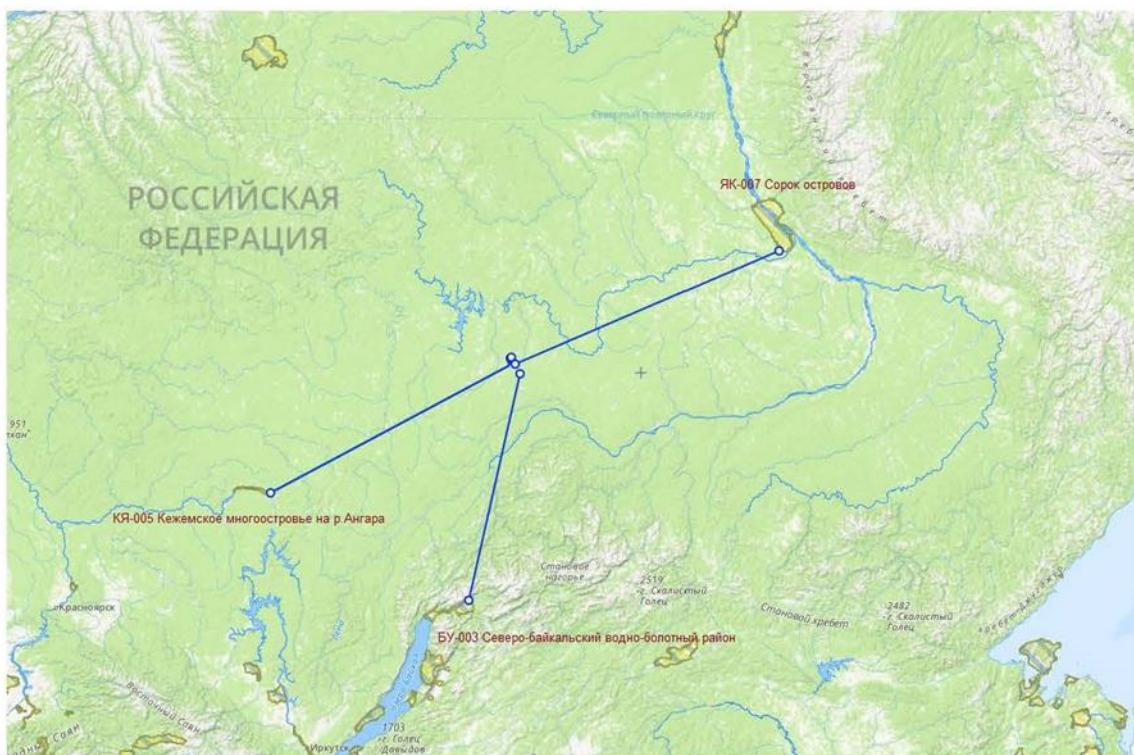
По данным от Дирекции биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков (Приложение И, Том 6.2) ключевые орнитологические территории не зарегистрированы (Рисунок 2.3):

КЯ-005 «Кежемское многоостровье на р. Ангара» расположен в 688 км к юго-западу от участка работ;

ЭВ-001 «Муруктинская котловина» расположен в 800 км к северо-западу от участка работ;

БУ-003 «Северо-байкальский водно-болотный район» расположен в 606 км к северо-западу от участка работ;

ЯК-007 «Сорок островов» расположен в 660 км к северо-востоку от участка работ.



**Рисунок 2.3 - Ближайшие к участку работ КОТР (<https://huntmap.ru/kljuchevye-ornitologicheskie-territoriyi-rossii>)**

#### ***Зоны охраняемых объектов, курортных и рекреационных зон***

Согласно справке, выданной Министерством здравоохранения Российской Федерации на территории Республики Саха (Якутия) лечебно-оздоровительные местности и курорты федерального значения, отсутствуют (Приложение И, Том 6.2).

Министерство здравоохранения Республики Саха (Якутия) сообщает об отсутствии рекреационных зон (зон рекреационного назначения), лечебно-оздоровительных местностей и курортов регионального значения на территории проектируемого объекта (Приложение И, том 6.2).

По данным Администраций Мирнинского на территории проектируемого объекта отсутствуют лечебно-оздоровительные местности и курорты местного значения (Приложение И, том 6.2).

#### ***Сведения об приаэродромных территориях аэропромов***

Ближайшим к месторождению аэропортом является аэропорт г. Ленска – региональный аэропорт в 3 км к северо-западу от города Ленск, обеспечивающий регулярное авиасообщение с аэропортами соседних улусов Якутии, а также с Якутском и Иркутском. Аэропорт имеет в распоряжении 2 грунтовые взлетно-посадочных полосы длиной 2 000 м и 1750 м и предназначен для воздушных судов 3-4 классов.

Кроме существующих аэропортов общего пользования на территории Талаканского месторождения в 2013 год введен в эксплуатацию ведомственный аэропорт «Талакан» для воздушных судов 1 класса.

На территории проектируемого объекта приаэродромные территории отсутствуют. Расстояние от полосы воздушных подходов до проектируемого участка составляет: аэродром «Мирный» - 75 км (по прямой); аэродром «Ленск» - 139 км (по прямой).

Согласно справке, выданной Саха (Якутским) межрегиональным территориальным управлением воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта, проектируемый объект находится вне пределов приаэродромных территорий аэродромов (Приложение И, Том 6.2).

### ***Прочие ограничения***

Согласно информации от муниципального образования Мирнинского района Республики Саха (Якутия) (Приложение И, Том 6.2) на территории проведения работ отсутствуют (не образованы):

мелиорированные земли, мелиоративные системы;

леса (земли лесной категории и леса на других категориях земель), резервные леса, защитные леса, группы и категории защитности лесов (защитные, особо-защитные участки леса), лесопарковые зеленые пояса;

особо охраняемые природные территории местного значения, а также рекреационные зоны, лечебно-оздоровительных местностей и курортов;

очистные сооружения, свалки и полигоны ТБО, их санитарно-защитные зоны;

территории традиционного природопользования и места традиционного проживания и хозяйственной деятельности, а также резервные территории традиционного природопользования, родовые угодья и общины, священные места, фермерские хозяйства коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ;

селищные (жилые) зоны, кладбища;

кладбища, здания и сооружения похоронного значения, и их санитарно-защитные зоны;

зон санитарной охраны курортов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

## **2.8 Социально-экономическая обстановка**

Мирнинский район – один из наиболее промышленно развитых районов Республики Саха (Якутия), центр алмазодобывающей промышленности России. Добыча алмазов на месторождениях Мирнинского района составляет примерно 14% всей мировой добычи. По уровню развития промышленной, инженерно-технической, транспортной, социальной инфраструктуры район занимает одно из ведущих мест в Республике Саха (Якутия). В экономике района ведущее место занимает промышленность. Объем промышленного производства составляет порядка 81,2% объема выпуска товаров и оказания услуг по району.

### ***Демографическая ситуация***

Естественный прирост населения за 2023 год составил 166 человек: численность родившихся составило 583 человека (3 место по РС(Я)), умерших - 417 человек (4 место по РС(Я)).

За 2023 год отмечается миграционный прирост населения: общий миграционный прирост составил 241 человек, 1 место по РС (Я). За аналогичный период прошлого года миграционная убыль составила (-) 387 человек. За январь-декабрь 2023 года: число прибывших - 5 943 человек (АПГП" - 5 274 человек), число выбывших - 5 702 человек (АПГП" - 5 661 человек).

Оценка численности населения района по состоянию на 1 января 2024 составила 71 704 человек - 2 место по РС(Я) (АГП1Г - 71 308 человек), в т.ч. городское население - 69 140 человек (АГП1Г - 68 683 человек), сельское население - 2 564 человек (АГП1Г - 2 625 человек).

За январь-декабрь 2023 года заключено 496 браков (3 место по РС(Я)), оформлен 417 развод (3 место по РС(Я)). В расчете на 1000 человек населения показатели браков и разводов по району выше среднереспубликанских на 1,0 и 2 соответственно.

### ***Сектор экономики***

За январь-декабрь 2023 года крупными и средними предприятиями района отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами на сумму

613 422 609,7 тыс. рублей (2 место по Республике Саха (Якутия), 26,08% от общего объема по Республике Саха (Якутия)).

По производству важнейших видов промышленной продукции<sup>1</sup>, продовольственных и непродовольственных товаров за январь-декабрь 2023 года в районе произошло увеличение по сравнению с АППГ:

- выработки электроэнергии на 39,2% (4 879,13 млн. кВт. ч.);
- производства говядины, кроме субпродуктов на 22,7% (35,29 тонн);
- производства мяса и субпродукты пищевые домашней птицы на 48,6% (24,41 тонны);
- производства молока, кроме сырого на 17,3% (605,72 тонн);
- производства воды питьевой природной на 54,6% (2 398 тыс. полулитров);
- В то же время, произошло снижение по сравнению с АППГ:
- производства полуфабрикатов мясных, охлажденных, замороженных на 30,7% (41,68 тонны);
- производства рыбы и продуктов рыбных переработанных и консервированных на 4,1% (153,33 тонны);
- производства хлеба и хлебобулочных изделий на 15,6% (1 888,3 тонн);
- производства кондитерских изделий на 5,6% (47,4 тонн);
- производства напитков безалкогольных на 46,9% (10,1 тыс. дкл).

### ***Торговля и общественное питание***

По состоянию на 1 января 2024 года на территории Мирнинского района функционируют 2 168 субъекта малого и среднего предпринимательства, в т.ч.: 1 среднее предприятие, 3 9 малых предприятий и 2 128 микропредприятий.

Оборот розничной торговли за 2023 год составил 23 456 335,20 тыс. рублей (3 место по РС (Я), темп роста к АППГ -100,2%), в расчете на душу населения -328 944,00 рублей (6 место по РС (Я)).

Оборот общественного питания - 3 549 702, 1 О тыс. рублей (2 место по РС (Я)), что составляет 117,9% к АППГ, в расчете на душу населения -49 779,9 рублей (4 место по РС (Я)).

### ***Строительство***

Объем выполненных работ по виду деятельности "строительство" за январь-декабрь 2023 года составил 18 409 445,20 тыс. рублей (6 место в РС (Я), темп роста к АППГ -157,1%).

Введено в действие 54 жилых дома (темперст-117,4% к АППГ), общей площадью 4 470 кв. м (темперст-121,1 % к АППГ).

### ***Инвестиции***

Объем инвестиций в основной капитал предприятий на 01 октября 2023 года составил 36 500 941,00 тыс. рублей (121,0% к АППГ, 4 место в республике).

### ***Финансы***

В финансовой сфере за 2023 год крупными и средними предприятиями района (без субъектов малого предпринимательства, государственных и муниципальных учреждений, банков, страховых и прочих финансово-кредитных организаций) получен положительный финансовый результат, который составил 103 146 978,00 тыс. рублей, 1 место в Республике Саха (Якутия). Доля убыточных организаций к общему количеству составляет 16,1 % (5 единиц). Убыток убыточных организаций составил(-) 857 601,00 тыс. рублей, что составляет 3,24% от общей суммы убытков убыточных организаций в РС (Я).

Задолженность крупных и средних предприятий района (без субъектов малого предпринимательства, государственных и муниципальных учреждений, банков, страховых и прочих финансово-кредитных организаций) на 1 января 2024 года составила:

кредиторская - 40 086,01 млн. рублей (98,2% по отношению к ноябрю 2023 года), из нее просроченная - 217,55 млн. руб. (94,4% по отношению к ноябрю 2023 года);

дебиторская- 27 607,22 млн. рублей (95,5 % по отношению к ноябрю 2023 года), в том числе просроченная - 2 099,73 млн. рублей (77,2% по отношению к ноябрю 2023 года);

задолженность по кредитам и займам - 167 376,23 млн. рублей (101,1 % по отношению к ноябрю 2023 года).

### ***Рынок труда и уровень жизни***

Среднесписочная численность работников (без внешних совместителей) на 01 января 2024 года составила 37048,00 человек (1 О 1,9% к АШГ). Признаны безработными и состоят на учете в Центре занятости района 287 человек. Заявленная работодателями в государственные учреждения службы занятости населения потребность в работниках составляет 2 538 человек.

За 2023 год среднемесячная номинальная начисленная заработка плата работников составила 151 661, 7 руб. (110,4% к АШГ, 2 место по РС (Я), среднереспубликанский показатель - 108 799,6 руб.), в т. ч. в городских поселениях - 154 077,7 руб. (темп роста к АППГ - 110,7%), в сельских поселениях- 133 416,6 руб. (темпер роста к АППГ- 108,2%).

### ***Сведения о составе и структуре хозяйственного использования территории***

Мирнинский район – один из наиболее промышленно развитых районов Республики Саха (Якутия), центр алмазодобывающей промышленности России. Добыча алмазов на месторождениях Мирнинского района составляет примерно 14% всей мировой добычи. По уровню развития промышленной, инженерно-технической, транспортной, социальной инфраструктуры район занимает одно из ведущих мест в Республике Саха (Якутия). В экономике района ведущее место занимает промышленность. Объем промышленного производства составляет порядка 81,2% объема выпуска товаров и оказания услуг по району. Уровень и особенности развития промышленности района определяются в основном деятельностью на его территории АК «АЛРОСА», которая занимается разработкой алмазных месторождений как в республике, так и в России и за ее пределами. Доля АК «АЛРОСА» составляет 97,2% от объема промышленного производства района.

Здесь расположены Мирнинский, Айхало-Удачнинский и Среднеботуобинский горнопромышленные узлы, основными специализациями которых являются добыча алмазов, нефти, природного газа, выработка электроэнергии и производство строительных материалов. Основу промышленности составляют цветная металлургия, электроэнергетика, топливная промышленность и пищевая промышленность. Добывающая отрасль включает производства по добыче и обогащению полезных ископаемых, а также по выработке электроэнергии гидроэлектростанциями.

Крупнейшими отраслями материального производства по объему выпускаемой продукции и количеству занятых работников являются промышленность, строительство и транспорт. Ведущая роль в сфере производства принадлежит акционерной компании «АЛРОСА» и ее дочерним предприятиям. На территории Мирнинского района работают алмазодобывающие предприятия: МНГОК, УГОК, АГОК.

На территории Мирнинского района работают компании-недропользователи углеводородного сырья: АО «АЛРОСА-газ», ООО "Таас-Юрях Нефтегазодобыча", ООО «Иркутская нефтяная компания», АО "Иреляхнефть", ООО «Сольдюкарнефтегаз» и др. Центром нефтегазодобывающей отрасли является Ботуобуйинский наслег.

В настоящее время на территории Западной Якутии сформирован мощный топливно-энергетический комплекс, включающий в себя автономную энергосистему с резервными источниками теплоэнергии, нефтегазовый комплекс, состоящий из объектов добычи и транспортировки природного газа, сырой нефти. Все это гарантированно обеспечивает жизнедеятельность городов и других населенных пунктов Мирнинского и соседних улусов, создает предпосылки для дальнейшего развития не только алмазодобывающей промышленности, но и других отраслей народного хозяйства.

За последние 17 лет сотрудниками геологоразведочных экспедиций компании открыты и разведаны: трубы «Ботуобинская», «Нюрбинская» на Накынском рудном поле в

Нюрбинском районе Якутии; месторождение "Верхне-Мунское" (к северу от Удачного). Ими разведаны и переданы в промышленное освоение многие месторождения строительных материалов, являющиеся базой стройиндустрии Мирного, Ленска, Айхала, Удачного, Анабара и Эбеляха. Для нужд северных районов открыты и разведаны месторождения каменных углей. «АЛРОСА» является крупнейшей российской компанией по объему поисковых работ на твердые полезные ископаемые.

Западный энергорайон Республики Саха (Якутия) – один из крупнейших в энергосистеме ОАО АК «Якутскэнерго» и уникальный по условиям эксплуатации линий и подстанций. Он объединяет Айхало-Удачниковский, Мирнинский, Ленский промышленные узлы и группу Вилуйских сельскохозяйственных районов. Сердце энергоузла – Каскад Вилуйских ГЭС (п. Чернышевский), от которого на север и юг веером отходят линии электропередачи. Основной потребитель электроэнергии, вырабатываемой Каскадом Вилуйских ГЭС – это акционерная компания «АЛРОСА». Каскад Вилуйских ГЭС достойно выполняет важнейшую задачу по обеспечению электроэнергией алмазного региона и остается энергетическим сердцем Западной Якутии. В п. Светлый находится Светлинская ГЭС (подразделение АК «АЛРОСА»). В данное время там введено в строй три агрегата.

### ***Сельское хозяйство***

В районе основными сельхоз товаропроизводителями являются:

АО Совхоз «Новый», ГКП РС(Я) «Якутский скот», ГУП «Чернышевский рыбоводный завод», СХППЖК «МИРМИЛК», ООО «Новый», ООО «Родник»;

одно фермерское хозяйство: Бородин И.В. (п. Айхал);

родовых общин;

8 индивидуальных предпринимателей: Федченко В.В. (г. Мирный), Павлов В.А. (п. Алмазный), Джагаров Г.О. (п. Светлый), Прибыльных А.П. (г. Удачный), Габышев А.В. (с. Арылах), Медведь И.С. (п. Айхал), Савинова К.А. (с. Сюльдюкар), Ананьева О.В. (г. Мирный).

75 лично-подсобных хозяйств, в том числе в МО «Поселок Алмазный»

3 ЛПХ, МО «Город Мирный» - 6 ЛПХ, МО «Поселок Чернышевский» - 1 ЛПХ, МО «Ботуобуйинский наслег» - 41 ЛПХ, МО «Садынский национальный эвенкийский наслег» - 6 ЛПХ "МО «Чуонинский наслег» - 18 ЛПХ;

5 крупных огородных некоммерческих организаций: ОНТ «Рудник» (г. Мирный), ОНТ «Строитель» (г. Мирный), ОНТ «Пироп» (г. Мирный), ОНТ «Подорожник» (г. Мирный), ОНТ «Каскад» (п. Светлый).

По сельскому хозяйству по состоянию на 1 января 2024 года увеличение по сравнению с АППГ произошло по таким показателям, как:

поголовью свиней -на 16,7% (35 голов);

производство яиц-на 6,1 % (17 134,6 тыс. штук);

Снижение по сравнению с АППГ произошло по:

поголовье птиц -на 0,5% (68 177 голов);

поголовью крупного рогатого скота на 10,1 % (710 голов); поголовью коров на 10,6% (378 голов);

поголовье лошадей-на 18,8% (368 голов);

производству молока -на 13,8% (1 100,09 тонн);

скоту и птице на убой (в живом весе) -на 2,3% (114,68 тонн).

### ***Транспортный комплекс***

Транспортная структура района представлена авиационным и автомобильным транспортом.

За 2023 год перевезено грузов предприятиями всех видов экономической деятельности 4002,3 тыс. тонн (121,2% к АППГ, 2 место в РС (Я)), при этом грузооборот составил 156 581 тыс. т.-км. (130,4% к АППГ). По грузообороту Мирнинский район занимает 4 место в РС (Я).

За этот же период перевезено пассажиров на автомобильном транспорте общего пользования - 540,5 тыс. человек (темп роста к АШГ составляет 66,4%). Пассажирооборот составил 6 578,4 тыс. пасс.-км. (4 место по РС (Я), темп роста к АПГ - 79,1 %).

### ***Сведения о существующих и предполагаемых источниках загрязнения окружающей среды***

Производственная сфера участка недр выражена в наличии на его территории площадок поисково-оценочных, разведочных скважин и зимних автодорог. Основные источники загрязнения: скважинное оборудование, шламовые амбары, дренажные емкости, трубопроводы, прожекторные мачты, канализационные накопители, площадки и емкости для складирования и хранения отходов, вертолеты, автомобильный транспорт и спецтехника, работники.

Воздействие производственной сферы лицензионного участка на окружающую среду производится на все компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенно-растительный покров, подстилающие грунты, животный мир.

#### ***Техногенные факторы***

Техногенные условия рассматриваемой территории обусловлены хозяйственным освоением территории.

Инвентаризация основных форм антропогенной нагрузки на природные комплексы исследуемой территории является одной из основных задач проводимых исследований. В качестве ведущего метода инвентаризации антропогенных нарушений и техногенной трансформации природных ландшафтов принят метод визуального обследования.

На современном этапе хозяйственного освоения месторождения техногенная нагрузка на природные комплексы связана как с эксплуатацией действующих промысловых объектов, так и расширением существующих, строительством новых промысловых объектов и инфраструктуры.

На современном этапе хозяйственного освоения территории месторождения наиболее характерными видами антропогенного воздействия являются:

отчуждение земель под объекты нефтяных промыслов, транспорта и сопутствующей им инфраструктуры;

механическое воздействие, связанное с горизонтальной и вертикальной планировкой рельефа;

физическое (вибрационное и шумовое) воздействие от работающей техники, автотранспорта и строительного оборудования;

химическое загрязнение природной среды нефтепродуктами и сопутствующими нефтесодержащими растворами (шламами) при разведочном и промысловом бурении, ремонтных работах на промысловых объектах и рекультивации объектов завершенного бурения;

химическое загрязнение окружающей среды летучими веществами при работе стационарных и передвижных промышленных установок, автотранспорта;

захламление территории при нарушении правил складирования отходов.

Техногенные нагрузки на территорию подразделяются на механические и технологические. Механическое воздействие связано с земляными работами, вызывает изменения грунтового стока, испарения, режима снегонакопления, снеготаяния и др. Технологические факторы оказывают влияние на природную среду: химическое, шумовое, радиационное, электромагнитное.

Антропогенные ландшафты территории формируются в специфических условиях, характерными чертами которых являются: использование тяжелой техники; поляризация и комплектность нагрузок. Эксплуатационные антропогенные ландшафты имеют очагово-линейно-площадной характер. Эти местности являются территориями долговременного пользования. Процессы самовосстановления сдерживаются большой нагрузкой тяжёлого оборудования.

Освоение территории сопровождается удалением или нарушением покровов (снежного, травяного), что приводит к изменению теплового режима верхнего слоя грунтов. В зимний период застройка территории сопровождается уплотнением, удалением снега, а также образованием снежных наносов, в результате чего тепловой режим этих участков будет различным.

Строительство может привести к разрушению дернового покрова, засорению территории строительными отходами, загрязнению грунтов и подземных вод нефтепродуктами, искусственноому изменению рельефа местности при планировке. При этом могут последовать необратимые явления. Почвенный покров видоизменяется, процессы почвообразования прерываются и появляются новые техногенно-преобразованные почвы – литоземы, особенно подверженные процессам водной и ветровой эрозии.

В процессе строительства проектируемых объектов для исключения нарушения природных геолого-литологических, гидрогеологических условий, в целях экологической безопасности рекомендуем провести следующие мероприятия:

- предусмотреть антикоррозионные мероприятия.
- предусмотреть мероприятия, направленные на снижение сил морозного пучения и деформации конструктивных элементов проектируемых объектов.
- по окончании строительства провести рекультивацию почвы для исключения загрязнения почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, нарушения гидрогеологических условий.
- предусмотреть накопление строительного мусора в специально отведенном месте.
- при строительстве избегать разлива бензина и нефтепродуктов в почву, грунты, поверхностные и подземные воды.

Результатом техногенного воздействия может являться нарушение почвенно-растительного покрова, образование специфических грунтов (техногенных), нарушение естественного стока атмосферных осадков и инфильтрации.

Строительство и эксплуатация объектов не будут оказывать отрицательного воздействия на природную среду при соблюдении необходимых технологических норм и требований.

### ***Скотомогильники и биотермические ямы, свалки и полигоны ТКО***

По результатам комплексных маршрутных наблюдений непосредственно на участке проведения работ и в зоне влияния проектируемых объектов скотомогильники и места массового захоронения трупов павших животных не выявлены.

На участке изысканий и в пределах буферной зоны (1000 м) скотомогильники (действующие и консервированные), очаги опасных болезней, места сибиреязвенных захоронений, скотомогильники, биотермические ямы, другие места захоронения трупов животных («моровые поля») и их санитарно-защитные зоны отсутствуют. Сведения предоставлены Управлением Россельхознадзора по Республике (Саха) Якутия и Амурской области (Приложение Л, Том 6.2).

### **3 Возможные прямые, косвенные и иные (экологические и связанные с ними социальные и экономические) воздействия планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду с учетом альтернатив**

Воздействия на окружающую среду, возникающие в процессе реализации намечаемой деятельности могут быть разделены на технологически обусловленные и необусловленные. Технологически обусловленные воздействия – это воздействия, объективно возникающие вследствие строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта. Среди технологически обусловленных воздействий от реализации намечаемой деятельности могут быть выделены следующие группы ведущих факторов.

Изъятие земель и угодий обусловлено необходимостью строительства и размещения проектируемых объектов. Изъятие земель из пользования может происходить также опосредованно вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации. В этом отношении наиболее опасными являются аварийные сбросы на почво-грунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются неочищенные сточные воды, химреагенты, горюче-смазочные материалы, строительный мусор, нефтепродукты.

Воздействия на гидрологические и гидрогеологические структуры (объекты) обусловлены как непосредственным воздействием в период строительства, так и возможным опосредованным воздействием на подземные (поверхностные) воды фильтраций загрязнителей с поверхности при загрязнении грунтов и почвенного покрова, а также связаны с безвозвратным потреблением пресной воды для хозяйственно-питьевых и производственно-строительных нужд.

При строительстве проектируемых объектов выбросы загрязняющих веществ в атмосферу обусловлены работой автомобильный транспорт, строительная техника, работа ДЭС, компрессора, сварочные работы.

Работа автотранспорта, строительной и спецтехники, трансформаторов, насосного оборудования и факела неизбежно связана с определёнными физическими воздействиями на атмосферный воздух (воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, электромагнитного излучения, температурного и других физических факторов), изменяющими температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха и влияющими на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Ведение строительных работ и эксплуатация проектируемого объекта связаны с образованием отходов производства и потребления.

Фактор беспокойства для животного мира обусловлен присутствием на площадках людей и техники, воздействием шума.

Потенциальные неблагоприятные воздействия в социальной и экономической сфере могут быть обусловлены экономическими потерями местного населения, вследствие постоянного и временного изъятия территории.

Технологически необусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением строителей и эксплуатационного персонала, в частности при аварийных ситуациях.

В последующих разделах оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду будет проведена в соответствии с нормативными правовыми актами по ОВОС для объектов и сооружений, предусмотренных настоящим проектом. Виды и уровни воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду будут представлены в натуральных показателях (выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, объем водопотребления, количество сточных вод, требуемый отвод земли и т.д.).

## **4 Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий**

### **4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух**

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов несмотря на применение современной техники и технологии, в той или иной степени будут сопровождаться загрязнением окружающей среды веществами различной опасности.

На основании анализа проектируемых технологических процессов, объектов и сооружений, в настоящем разделе определены источники и виды воздействия процессов строительства и эксплуатации проектируемых объектов на атмосферный воздух.

#### **4.1.1 Оценка воздействия в период строительства**

Поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит в процессе проведения строительно-монтажных работ, при которых выполняются технологические операции, сопровождающиеся выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

Производство всех видов работ производится в соответствии с ППР.

Основными источниками загрязнения атмосферы при строительстве проектируемых объектов являются:

- автомобильный транспорт при перевозке грунта, строительных материалов, труб, техники, горюче-смазочных веществ, работников, выполняющих строительно-монтажные работы и вспомогательного персонала;
- дорожно-строительная техника, применяемая для планировки участков и проведения земляных работ, монтажа конструкций и т.д.;
- заправка агрегатов моторными топливами;
- сварочные работы и резка металла;
- покрасочные работы;
- работа ДЭС, компрессоров и передвижных сварочных постов;
- земляные работы;
- срезка древесной растительности, работа бензопил.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте по площадкам определена на весь период строительства в соответствии с данными раздела организации строительства (ПОС), исходя из принятых методов производства работ, а также на основании объемов основных строительно-монтажных работ, среднегодовой производительности машин и механизмов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется с учетом фактора одновременности выполняемых работ.

#### *Работа строительной техники, механизмов и автотранспорта*

При производстве земляных работ, организации строительной площадки и других процессов используют бульдозеры, самосвалы, экскаваторы, автотранспорт, прочие машины и механизмы.

Для сварочно-монтажных и изоляционно-укладочных работ применяют сварочные агрегаты, автокраны, трубоукладчики и т.д.

В период строительных работ автотранспорт осуществляет перевозку технологического оборудования, строительных грузов, рабочих, вывоз отходов для складирования и утилизации и др.

В качестве топлива для машин и механизмов в основном используют дизельное топливо, которое доставляется к месту работы топливозаправщиками.

При работе строительной техники и автотранспорта с отработавшими газами двигателей внутреннего сгорания в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, сажа и углеводороды (бензин и керосин).

Расчет валовых выбросов при работе строительной техники, транспортных средств выполнен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), М., 1998 г. и по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), 1998 г., которые реализованы в программе «АТП-Эколог» фирмы «Интеграл» с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С-Пб, 2012 г.

В настоящее время отсутствуют обоснованные экспериментально удельные показатели выделения индивидуальных компонентов углеводородов при сжигании топлива автотранспортом. Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» СПб., НИИ Атмосфера, 2012 г. рекомендуется классифицировать углеводороды, поступающие в атмосферу от автотранспорта, работающего: на дизельном и газодизельном топливе - по керосину (код 2732); на бензине - по бензину (код 2704).

Следует отметить, что при фактическом производстве работ типы и марки оборудования, транспортной и строительной техники могут отличаться от принятых в проекте, т.к. подрядчик может располагать другими типами аналогичной техники.

#### *Работа дизельных электростанций (ДЭС), компрессора и сварочных агрегатов*

Электроснабжение территории строительства осуществляется от передвижной электростанции (ДЭС). Для выполнения сварочных работ используются сварочные агрегаты, работающие на дизельном приводе. Для работы пневмоинструмента и проведения пневматических испытаний применяются компрессоры. При работе ДЭС, сварочных агрегатов, компрессоров выделяются загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин. Выделенные загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферный воздух через организованные источники - выхлопные трубы.

Расчет выбросов от ДЭС, компрессоров и передвижных сварочных агрегатов проводился по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», С-Пб, 2001 г, которая реализована в программе «Дизель» фирмы «Интеграл».

#### *Заправка топливом строительной техники и автотранспорта*

Заправка строительной техники и автотранспорта с помощью топливозаправщиков осуществляется на специально оборудованных площадках. Слив топлива в баки спецтехники производится заправочным рукавом с помощью насоса, установленного на автозаправщике. Большинство машин и механизмов работает на дизельном топливе. В процессе заправки топливных баков строительной техники и автомобилей происходит выделение в атмосферу паров нефтепродуктов. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при заполнении топливных баков строительной техники и автотранспортных средств, работающих на площадках, рассчитаны по «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров», С-Пб, 1997 г. и Дополнений.

#### *Сварочные работы и резка металла*

В период строительных работ источниками загрязнения атмосферы также являются выбросы загрязняющих веществ от работ, происходящих при сварке трубопроводов, соединительных деталей, а также от резки труб и обрезки дефектных кромок стыков.

Сварка и резка производится непосредственно на площадках строительных работ. Для сварки используются соответствующие электроды. В состав основных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварочных работах и резке металла, входят: оксид железа,

марганец и его соединения, пыль неорганическая (70 – 20 % SiO<sub>2</sub>), оксид углерода, фтористые соединения, оксиды азота.

При сварочных работах и резке металла выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определялись по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) и рассчитывались по программе «Сварка» фирмы «Интеграл».

#### *Земляные работы*

При производстве земляных работ (разработке траншей, обратной засыпки траншей, отсыпки и устройстве насыпей) выполняется перемещение грунта и обратная засыпка. В процессе проведения земляных работ в атмосферу выделяются взвешенные вещества.

Расчет выбросов пыли при доставке и разработке грунта, выемо-погрузочных работах производился в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.

#### *Нанесение лакокрасочных материалов*

Для нанесения эмали, краски, грунтовки на металлические конструкции для защиты от коррозии используются пневмораспылители лакокрасочных материалов. В период проведения лакокрасочных работ в атмосферу поступают пары растворителей и аэрозоль краски.

При покрасочных работах на наземных объектах расчет выбросов в атмосферу проводился по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)» (утверждена приказом Госкомэкологии от 12.11.1997 № 497) и выбросы рассчитывались по программе «Лакокраска», фирмы «Интеграл».

При срезке древесной растительности в атмосферу выделяется древесная пыль. Расчет количества древесной пыли проводился по «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности», г. Санкт-Петербург, 2015 г. Работа двигателей бензопил производится на бензине, от двигателей бензопил выделяются азота диоксид, азота оксид, серы диоксид,

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определено расчетным путем по методикам, согласованным и утвержденным в соответствии с «Перечнем методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками» Минприроды России, 2025 г. Расчет количества выбросов в период строительства приведен в Приложении А (Том 6.2).

Значения предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) принимались согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ (Постановление № 2 от 28 января 2021 г.).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ за весь период проведения СМР включают работу автотранспорта и строительных механизмов, заправку баков, пыление при строительных работах, работу ДЭС, сварочных постов, покрасочные работы, земляные работы, работы по срезке древесной растительности и приведены в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 Суммарные выбросы загрязняющих веществ за весь период строительных работ**

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК м.р. ПДКс.с. (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Всего за период строительства, т/период
Ди железо триоксид (железа оксид)	0123	3	0,04 (ПДКс.с.)	0,029526
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0143	2	0,01	0,002301
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	3	0,2	8,727024
Азот (II) оксид (Азотmonoоксид)	0304	3	0,4	1,418647
Углерод (Пигмент черный)	0328	3	0,15	1,335934
Сера диоксид	0330	3	0,5	1,101879
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	2	0,008	0,000043
Углерода оксид (Углерод окись, углеродмоноокись, угарный газ)	0337	4	5,0	8,874833
Гидрофторид (Водород фторид, фтороводород)	0342	2	0,02	0,001962
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	2	0,2	0,002106
Диметилбензол (Метилтолуол)	0616	3	0,2	0,124584
Метилбензол (Фенилметан)	0621	3	0,6	0,084951
Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)	0703	1	0,000001 (ПДКс.с.)	0,000006
Бутилацетат	1210	4	0,1	0,093720
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	2	0,05	0,064718
Пропан-2-он ((Диметилкетон, диметилформальдегид)	1401	4	0,35	0,087594
Циклогексанон	1411	3	0,04	0,026559
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	2704	4	5	0,035021
Керосин (Керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	2732	-	1,2 (ОБУВ)	3,044147
Масло минеральное нефтяное	2735	-	0,05 (ОБУВ)	0,000027

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК м.р. ПДКс.с. (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Всего за период строительства, т/период
Уайт-спирит	2752	-	1,0 (ОБУВ)	0,077154
Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	2754	4	1,0	0,015292
Взвешенные вещества	2902	3	0,5	0,195882
Пыль неорганическая 70-20 % SiO <sub>2</sub>	2908	3	0,3	0,396544
Пыль древесная	2936	-	0,5 (ОБУВ)	0,000264
Итого	-	-	-	25,740718

Вещества, входящие в состав выбросов в период строительства проектируемых объектов, при совместном присутствии в атмосфере образуют следующие группы суммации: группа неполной суммации № 6204 «диоксид азота + диоксид серы»; группа неполной суммации № 6205 «диоксид серы + фтористый водород», группа суммации № 6035 «сероводород + формальдегид», № 6043 «диоксид серы + сероводород», группа суммации № 6053 «фтористый водород + плохо растворимые соли фтора».

При попадании в атмосферу все выше перечисленные химические вещества в обычных природных условиях не претерпевают превращений, приводящих к увеличению их токсичности, и не образуют новых более токсичных соединений.

#### **4.1.1.1 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства сооружений**

Прогнозная оценка влияния выбросов загрязняющих веществ при проведении строительных работ на атмосферный воздух выполнена на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог», реализующего «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г. и дополнительного расчётного блока «Средние».

Программа осуществляет многовариантный расчет концентраций в расчетных точках при различных скоростях и направлениях ветра. Подбор скоростей ветра производится автоматически по специальному алгоритму, заложенному в программу. Алгоритм осуществляет оптимальный перебор скоростей ветра (0,5 м/с до u\*) и гарантирует наиболее точный подбор опасной скорости ветра с учетом различных специфических случаев. В программе автоматически определяются максимальные концентрации загрязняющих веществ и расстояния, при которых они возможны.

По загрязняющим веществам (ЗВ), для которых установлены значения максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых ПДК, расчётные концентрации сопоставляются с ПДК, относящимися к тому же времени осреднения. Для ЗВ, по которым среднегодовые ПДК не установлены, расчётные максимальные разовые концентрации сопоставляются с максимальными разовыми ПДК, а расчётные среднегодовые концентрации сопоставляются со среднесуточными ПДК. Для ЗВ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится только расчёт среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК.

В расчетах рассеивания рассматривался локальный участок строительства, имеющий на данный период максимальный набор работы строительных механизмов: работа дизельного привода сварочного агрегата (1 шт.), сварочные работы, работа строительной техники и автотранспорта, работа ДЭС, покрасочные работы, заправка техники топливом, земляные работы, срезку древесной растительности.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений в период строительных работ представлены в Приложении Б Том 6.2.

Источниками выбросов в период строительства являются:

- Источник № 5501 - выхлопная труба сварочного агрегата (дизельный привод);
- Источник № 5502 - выхлопная труба ДЭС;
- Источник № 6501 – ДВС автотранспорта и спецтехники;
- Источник № 6502 - сварочный пост;
- Источник № 6503 – строительные работы (покрасочные работы, заправка техники ГСМ, земляные работы, срезка древесной растительности).

Строительство проектируемых сооружений рассматривалось на кусте скважин № 3.

В качестве расчетной площадки для периода строительства задавался прямоугольник со сторонами 5000 x 5000 м, с шагом 50 м по оси Х и У. Координаты площадки: X<sub>1</sub> = 2351252 м, Y<sub>1,2</sub> = 951605 м, X<sub>2</sub> = 2356252 м, ширина площадки 5000 м.

Размеры расчетной площадки приняты с учетом п. 8.10 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г. с учетом зоны влияния рассматриваемой совокупности источников выбросов.

В расчет дополнительно задавались точки на границе контура (границе земельного участка) куста скважин № 3:

- |      |                  |  |
|------|------------------|--|
| т. 1 | X = 2353802,8 м, | Y = 951917,7 м (на границе контура куста скважин № 3); |
| т. 2 | X = 2354190,3 м, | Y = 951822,3 м (на границе контура куста скважин № 3); |
| т. 3 | X = 2354095,2 м, | Y = 951435,4 м (на границе контура куста скважин № 3); |
| т. 4 | X = 2353999,3 м, | Y = 951045,5 м (на границе контура куста скважин № 3); |
| т. 5 | X = 2353610,4 м, | Y = 951141,2 м (на границе контура куста скважин № 3); |
| т. 6 | X = 2353222,4 м, | Y = 951236,6 м (на границе контура куста скважин № 3); |
| т. 7 | X = 2353318,5 м, | Y = 951626,9 м (на границе контура куста скважин № 3); |
| т. 8 | X = 2353413,5 м, | Y = 952013,4 м (на границе контура куста скважин № 3). |

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов приводятся в таблице 4.2.

**Таблица 4.2 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов**

Наименование вещества	Код	Расчетная максимальная приземная концентрация ЗВ, доли ПДК <sub>м.р.</sub>
дигидрофторид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0123	0,000767 (ПДК <sub>сс</sub> )
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0143	0,00479
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	1,22 (в т. ч. фон 0,21)
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,07
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,21
Сера диоксид	0330	0,09 (в т. ч. фон 0,04)
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	0,000249
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	0,33 (в т. ч. фон 0,24)
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0342	0,00204

Наименование вещества	Код	Расчетная максимальная приземная концентрация ЗВ, доли ПДК <sub>м.р.</sub>
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,00022
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0616	0,09
Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,04
Бенз(а)пирен	0703	0,00241 (ПДК <sub>сс</sub> )
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1210	0,10
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,03
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	1401	0,04
Циклогексанон	1411	0,19
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	2704	0,00436
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,06
Масло минеральное нефтяное	2735	0,00144
Уайт-спирит	2752	0,02
Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	2754	0,000713
Взвешенные вещества	2902	0,05
Пыль неорганическая 70-20 % SiO <sub>2</sub>	2908	0,00147
Пыль древесная	2936	0,000272
Группа суммации «сероводород + формальдегид»	6035	0,03
Группа суммации «серы диоксид и сероводород»	6043	0,05
Группа суммации «фтористый водород + плохо растворимые соли фтора»	6053	0,00226
Группа неполной суммации «азота диоксид + серы диоксид»	6204	0,82 (в т. ч. фон 0,16)
Группа неполной суммации «серы диоксид + фтористый водород»	6205	0,03

Анализ результатов проведенных расчетов рассеивания показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин с учетом фонового загрязнения создаются по диоксиду азота и составляют 1,22 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,21 ПДК<sub>м.р.</sub>), по группе неполной суммации № 6204 «азота диоксид + серы диоксид» - 0,82 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,16 ПДК<sub>м.р.</sub>), по оксиду углерода - 0,33 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub>), по углероду - 0,21 ПДК<sub>м.р.</sub>, по циклогексанону - 0,19 ПДК<sub>м.р.</sub>, по бутилацетату - 0,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, по остальным ингредиентам максимальные расчетные приземные концентрации не превышают 0,1 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Радиус достижения 1ПДК определялся по диоксиду азота, как имеющему наибольшую дальность распространения, и составляет 68 м от границы промплощадки (границы земельного участка) куста скважин, территории с нормируемыми показателями на данном расстоянии отсутствуют.

Зона влияния выбросов в период строительства проектируемых объектов (радиус достижения 0,05 ПДК) определялась по диоксиду азота, как имеющему наибольшую дальность распространения и составляет 1830 м от границы промплощадки (границы земельного участка) куста скважин.

Для ингредиентов: железа оксид и бенз(а)пирен рассчитаны осреднённые концентрации, используя ПДК с соответствующим временем осреднения.

Анализ расчетов рассеивания, проведенного по ПДК<sub>с.с.</sub> (ПДК<sub>с.г.</sub>) показал, что максимальные осредненные концентрации на расчетной площадке для данных веществ менее 0,01 ПДК<sub>с.с.</sub> (ПДК<sub>с.г.</sub>).

Время воздействия на атмосферный воздух строящимися объектами ограничено сроками проведения строительных работ. Таким образом, проведение строительных работ для проектируемых объектов не приведет к существенному ухудшению состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом районе.

Ближайшим населенным пунктом к району работ является г. Мирный, расположенный на расстоянии 79,4 км северо-восточнее, загрязнение на территории населенного пункта в связи со значительным удалением останется на уровне существующих значений.

Программные распечатки расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства приведены в Приложении В Том 6.2.

#### **4.1.2 Оценка воздействия в период эксплуатации**

Производственная программа данного проекта 1325/12 «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин № 3, 4, 6» предусматривает обустройство 10 добывающих нефтяных скважин (на кусте №3 - 3 скважины, на кусте №4 – 2 скважины, на кусте №6 – 5 скважин), продукция от которых поступает в выкидные трубопроводы, а затем в замерные установки по лучевой системе сбора. Способ эксплуатации добывающих скважин фонтанный с последующим переводом на механизированный.

Технологические сооружения на кустах №№ 3, 4, 6 имеют следующий состав:

- фонтанная арматура скважин;
- технологическая обвязка нефтяных и газовых скважин;
- лубрикаторная площадка;
- площадка под приемные мостки, совмещенная с площадкой под ремонтный агрегат;
- места для крепления пригрузов якорей оттяжек (4 места на каждую скважину);
- места для размещения шкафа СУДР;
- блок дозирования реагента (БДР);
- измерительная установка (АГЗУ);
- площадки узлов запуска СОД (для кустов скважин №№ 3, 4);
- подземная дренажная емкость  $V=8 \text{ м}^3$ ;
- технологические трубопроводы;

метанольное хозяйство в составе:

- емкость метанола расходной  $V=50 \text{ м}^3$ ;
- блок подачи метанола;
- подземная дренажная емкость для метанола  $V=8 \text{ м}^3$ ;
- системы подачи ингибитора (метанола) на устья добывающих скважин.

факельного хозяйства в составе:

- факельный амбар с ГФУ;
- площадки шкафа управления ГФУ и блока подачи газа на дежурную горелку;
- площадка для исследовательского сепаратора.

Режим работы – непрерывный, 365 дней в году.

Срок эксплуатации оборудования – 20 лет.

Подробно описание принятых технологических решений приведено в Разделе 3 «Краткая характеристика проектных решений» данного тома.

Для защиты нефтегазосборного эксплуатационного коллектора от коррозии предусмотрена установка блока дозирования реагента (БДР). Ввод ингибитора в выкидной трубопровод производится при помощи скважинной установки дозирования реагента СУДР.

Химическое воздействие проектируемых объектов и сооружений на атмосферный воздух на этапе эксплуатации зависит от компонентного состава продукции скважин и используемых реагентов. Компонентный мольный состав и физико-химические свойства дегазированной нефти и ионный состав воды Тас-Юряхского месторождения в таблице 4.3.

**Таблица 4.3 Компонентный мольный состав и физико-химические свойства дегазированной нефти и ионный состав воды Тас-Юряхского месторождения**

Компонент	Содержание, % мольн.
H2	0,000
He	0,000
N2	0,000
CO2	0,000
CH4	0,243
C2H6	0,392
C3H8	0,382
i-C4H10	0,114
n-C4H10	1,022
i-C5H12	0,557
n-C5H12	1,597
C6	2,656
C7	4,408
C8	6,516
C9	7,441
C10	7,108
C11	5,742
C12	5,155
C13	4,737
C14	4,330
C15	3,932
C16	3,444
C17	3,019
C18	2,758
C19	2,632
C20	2,359
C21	2,146
C22	1,825
C23	1,644
C24	1,565
C25	1,497
C26	1,375
C27	1,294
C28	1,235
C29	1,172
C30	1,047

Компонент	Содержание, % мольн.
C31	0,831
C32	0,665
C33	0,510
C34	0,308
C35	0,219
C36+	12,124
Молекулярная масса	259,3-262,8
Содержание серы, % масс.	0,73-0,93
Содержание смол силикагелевых, % масс.	9,2-10,68
Содержание асфальтенов, % масс.	0,29-0,56
Содержание парафинов, % масс.	0,15-1,22
Содержание механических примесей, % масс., не более	0,17
Температура застывания нефти, $^{\circ}\text{C}$	минус 56-минус 35
Плотность нефти при $20^{\circ}\text{C}$ , кг/м <sup>3</sup>	866,4

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений, относятся к организованным – факельный ствол ГФУ, венттрубы блоков БДР, измерительной установки и СУДР, «воздушки» дренажных емкостей и неорганизованным выбросам - утечки через неплотности от уплотнений и соединений технологического оборудования, трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, расположенных на наружных площадках.

В связи с незначительным объемом загрязняющих веществ, покидающих «воздушку» дренажной емкости, выбросы от дренажной емкости суммировались с количеством выбросов от уплотнений арматуры и фланцев, расположенных на промплощадке дренажной емкости, и суммарные выбросы классифицировались как неорганизованные.

В связи с непродолжительностью работы механической вентиляции блоков ИЗУ, БДР блока подачи метанола и с учетом, что в остальное время выделение загрязняющих ингредиентов происходит естественным путем (через дефлекторы на крыши), секундные и валовые выбросы по источникам механической вентиляции суммировались с неорганизованными выбросами по наружной площадке и выбросы классифицировались как неорганизованные.

В связи с непродолжительностью работы механической вентиляции блока СУДР и с учетом, что в остальное время выделение загрязняющих ингредиентов происходит естественным путем (через окна, двери), секундные и валовые выбросы по источникам механической вентиляции суммировались с неорганизованными выбросами по наружной площадке и выбросы классифицировались как неорганизованные.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определено в соответствии с согласованным и утвержденным «Перечнем методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками» Минприроды России, 2025 г.

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений приведен в Приложении А Том 6.2.

Значения предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) принимались согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ (Постановление № 2 от 28 января 2021 г.).

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений, приводится в таблице 4.4.

**Таблица 4.4 - Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений**

Наименование загрязняющего вещества	Код	Класс опасности	ПДК м.р. (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	3	0,2
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	3	0,4
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	4	5,0
Метан	0410	-	50,0 (ОБУВ)
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0415	4	200
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	3	50
Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	0602	2	0,3
Диметилбензол (Метилтолуол)	0616	3	0,2
Метилбензол (Фенилметан)	0621	3	0,6
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	3	0,1
Метанол	1052	3	1,0

Суммарные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений представлены в таблице 4.5.

**Таблица 4.5 - Суммарные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений**

Наименование вещества	Количество выбросов загрязняющих веществ									
	куст скважин № 3		куст скважин № 4		куст скважин № 6		Линейная часть		всего от проектируемых сооружений	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	4,7579447	7,399557	23,2413268	24,096608	13,0369956	33,791895	-	-	41,0362671	65,288060
Азот (II) оксид (Азотmonoоксид)	0,7731660	1,202427	3,7767156	3,915698	2,1185118	5,491185	-	-	6,6683934	10,609310
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	39,6495393	61,662963	193,6777234	200,805064	108,6416304	281,599105	-	-	341,9688931	544,067132
Метан	1,0667946	3,566132	4,9039111	6,616170	2,8171499	9,870378	0,0327414	0,674354	8,8205970	20,727034
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0371827	1,053452	0,0326628	0,910912	0,0456825	1,321502	0,0108910	0,224316	0,1264190	3,510182
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0139438	0,373628	0,0114362	0,294549	0,0186595	0,522343	0,0060424	0,124450	0,0500819	1,314970
Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	0,0004397	0,011780	0,0003606	0,009286	0,0005884	0,016470	0,0001906	0,003926	0,0015793	0,041462
Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0001383	0,003705	0,0001134	0,002920	0,0001849	0,005176	0,0000599	0,001232	0,0004965	0,013033
Метилбензол (Фенилметан)	0,0002765	0,007409	0,0002267	0,005839	0,0003700	0,010359	0,0001198	0,002468	0,0009930	0,026075
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0004090	0,012899	0,0003564	0,011240	0,0005142	0,016217	-	-	0,0012796	0,040356
Метанол	2,1631854	0,898541	2,1612688	0,988820	2,1670160	1,128245	0,0000542	0,001115	6,4915244	3,016721
Итого	48,4630200	76,192493	227,8061018	237,657106	128,8473033	333,772875	0,0500993	1,031861	405,1665244	648,654335

#### **4.1.2.1 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации сооружений**

Для определения влияния проектируемых сооружений на загрязнение атмосферного воздуха были выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог», реализующего «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г.

Карты-схемы расположения проектируемых источников выбросов кустов скважин №№ 3, 4, 6 приводятся в Приложении А Том 6.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений в период эксплуатации при регламентированном режиме работы оборудования, приведены в Приложении Б Том 6.2.

В качестве расчетной площадки для периода эксплуатации проектируемых объектов задавался прямоугольник со сторонами 7500 x 9000 м, с шагом 50 м по оси X и Y. Координаты площадки: X<sub>1</sub> = 2348000 м, Y<sub>1,2</sub> = 947980 м, X<sub>2</sub> = 2355500 м, ширина площадки 9000 м.

Размеры расчетной площадки приняты с учетом п. 8.10 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г. с учетом зоны влияния рассматриваемой совокупности источников выбросов.

В расчет дополнительно задавались точки на границах промплощадок (границе земельных участков) кустов скважин №№ 3, 4, 6:

т. 1	X = 2353802,8 м,	Y = 951917,7 м (на границе контура куста скважин № 3);
т. 2	X = 2354190,3 м,	Y = 951822,3 м (на границе контура куста скважин № 3);
т. 3	X = 2354095,2 м,	Y = 951435,4 м (на границе контура куста скважин № 3);
т. 4	X = 2353999,3 м,	Y = 951045,5 м (на границе контура куста скважин № 3);
т. 5	X = 2353610,4 м,	Y = 951141,2 м (на границе контура куста скважин № 3);
т. 6	X = 2353222,4 м,	Y = 951236,6 м (на границе контура куста скважин № 3);
т. 7	X = 2353318,5 м,	Y = 951626,9 м (на границе контура куста скважин № 3);
т. 8	X = 2353413,5 м,	Y = 952013,4 м (на границе контура куста скважин № 3);
т. 9	X = 2349938,1 м,	Y = 949311,5 м (на границе контура куста скважин № 4);
т. 10	X = 2350282,0 м,	Y = 949443,8 м (на границе контура куста скважин № 4);
т. 11	X = 2350426,8 м,	Y = 949067,2 м (на границе контура куста скважин № 4);
т. 12	X = 2350569,2 м,	Y = 948697,1 м (на границе контура куста скважин № 4);
т. 13	X = 2350192,4 м,	Y = 948552,2 м (на границе контура куста скважин № 4)
т. 14	X = 2349822,5 м,	Y = 948409,9 м (на границе контура куста скважин № 4);
т. 15	X = 2349679,4 м,	Y = 948781,9 м (на границе контура куста скважин № 4);
т. 16	X = 2349535,3 м,	Y = 949156,6 м (на границе контура куста скважин № 4);
т. 17	X = 2351759,2 м,	Y = 944692,4 м (на границе контура куста скважин № 6);
т. 18	X = 2352143,0 м,	Y = 944805,7 м (на границе контура куста скважин № 6);
т. 19	X = 2352256,9 м,	Y = 944420,3 м (на границе контура куста скважин № 6);
т. 20	X = 2352369,6 м,	Y = 944038,5 м (на границе контура куста скважин № 6);
т. 21	X = 2351981,3 м,	Y = 943924,1 м (на границе контура куста скважин № 6);
т. 22	X = 2351602,4 м,	Y = 943812,1 м (на границе контура куста скважин № 6);
т. 23	X = 2351489,0 м,	Y = 944196,1 м (на границе контура куста скважин № 6);
т. 24	X = 2351376,0 м,	Y = 944579,4 м (на границе контура куста скважин № 6).

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ при штатном режиме работы проектируемых сооружений, на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 3 приводятся в таблице 4.6.

**Таблица 4.6 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ при штатном режиме работы на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 3**

Наименование вещества	Код	Максимальная расчетная приземная концентрация ЗВ, доли ПДК <sub>м.р.</sub>
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	0,22 (в т. ч. фон 0,21)
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,000558
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	0,24 (в т. ч. фон 0,24)
Метан	0410	0,00149
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0415	0,000168
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	0,000275
Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	0602	0,00145
Диметилбензол (Метилтолуол)	0616	0,000683
Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,000455
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,00394
Метанол	1052	0,49

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальное расчетное загрязнение от проектируемых источников на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 3 создается по метанолу и составляет – 0,49 ПДК<sub>м.р.</sub>, по оксиду углерода - 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub>), по диоксиду азота – 0,22 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,21 ПДК<sub>м.р.</sub>). По остальным ингредиентам концентрации не превышают 0,01 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ при штатном режиме работы проектируемых сооружений, на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 4 приводятся в таблице 4.7.

**Таблица 4.7 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ при штатном режиме работы на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 4**

Наименование вещества	Код	Максимальная расчетная приземная концентрация ЗВ, доли ПДК <sub>м.р.</sub>
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	0,22 (в т. ч. фон 0,21)
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,000551
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	0,24 (в т. ч. фон 0,24)
Метан	0410	0,00118
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0415	0,000139
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	0,000217
Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	0602	0,00114
Диметилбензол (Метилтолуол)	0616	0,000539
Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,000359
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,00348
Метанол	1052	0,45

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальное расчетное загрязнение от проектируемых источников на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 4 создается по метанолу и составляет – 0,45 ПДК<sub>м.р.</sub>, по оксиду

углерода - 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub>), по диоксиду азота – 0,22 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,21 ПДК<sub>м.р.</sub>). По остальным ингредиентам концентрации не превышают 0,01 ПДК<sub>м.р.</sub>

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ при штатном режиме работы проектируемых сооружений, на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 6 приводятся в таблице 4.8.

**Таблица 4.8 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ при штатном режиме работы на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 6**

Наименование вещества	Код	Максимальная расчетная приземная концентрация ЗВ, доли ПДК <sub>м.р.</sub>
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	0,22 (в т. ч. фон 0,21)
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,000527
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	0,24 (в т. ч. фон 0,24)
Метан	0410	0,00199
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0415	0,00021
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	0,000368
Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	0602	0,00193
Диметилбензол (Метилтолуол)	0616	0,000912
Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,000608
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,00491
Метанол	1052	0,43

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальное расчетное загрязнение от проектируемых источников на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 4 создается по метанолу и составляет – 0,43 ПДК<sub>м.р.</sub>, по оксиду углерода - 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub>), по диоксиду азота – 0,22 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,21 ПДК<sub>м.р.</sub>). По остальным ингредиентам концентрации не превышают 0,01 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Проведенные расчеты рассеивания показали, что уровень загрязнения, создаваемый проектируемыми источниками выбросов кустов скважин, в период эксплуатации не превышает санитарно-гигиенических нормативов для населенных мест.

Ближайшим населенным пунктом к району работ является г. Мирный, расположенный на расстоянии 79,4 км северо-восточнее, загрязнение на территории населенного пункта в связи со значительным удалением останется на уровне существующих значений.

Программные распечатки расчетов рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации приведены в Приложении В Том 6.2.

## **4.2 Оценка физического воздействия на окружающую среду**

В данном разделе дается оценка физического воздействия процесса строительства и эксплуатации проектируемых объектов по проекту «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6» на прилегающую территорию.

К физическому воздействию относятся шум, вибрация и электромагнитные излучения. Источниками физического воздействия является технологическое оборудование и строительная техника.

Расчет акустического воздействия источников шума на прилегающую территорию выполнен с помощью сертифицированной программы фирмы «Интеграл» Эколог-Шум в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003).

Предельно допустимые уровни звукового давления в октавных полосах (дБ), уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука (дБА) в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», представлены в таблице 4.9.

**Таблица 4.9 - Предельно допустимые уровни звукового давления, звука**

Назначение территории и помещений	Время суток	Для источников постоянного шума									Для источников непостоянного шума	
		Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука, эквивалентные уровни звука L(A), дБА	Максимальный уровень звука L(Амакс), дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
На территории, прилегающей к объектам проектирования												
На границе СЗЗ и жилой зоны	7 <sup>00</sup> -23 <sup>00</sup>	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55
	23 <sup>00</sup> -7 <sup>00</sup>	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45
												70
												60

На стадии проектной документации ведется ориентировочный расчет акустического воздействия проектируемых объектов. Согласно СП 51.13330.2011, п. 6.1 для ориентировочных расчетов в качестве нормируемых параметров допускается принимать уровни звука, L<sub>A</sub>, дБА.

#### 4.2.1 Оценка акустического воздействия в период эксплуатации

Перечень источников шума на площадках представлены в Томе 6.1 (Раздел 5, таблица 5.2).

Расчет акустического воздействия проектируемых объектов на прилегающую территорию ведется с учетом постоянных источников шума, а также с учетом систем вентиляции, работающих периодически при достижении определенного температурного режима. Источники шума, работающие на период аварий, в расчете не учитывались.

Шумовые характеристики проектируемого технологического оборудования, учитываемого в расчете, приняты по каталогам и ГОСТам и представлены в таблице 5.3 (Том 6.1, Раздел 5) и в Приложении Г (Том 6.2).

Для воздухообмена в производственных помещениях предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции.

В расчете акустического воздействия шум приточно-вытяжного оборудования учитывался снаружи зданий со стороны всасывания и нагнетания соответственно.

Оборудование, являющееся источниками шума, будет размещаться как в зданиях, стены которых будут снижать уровень шума, так и на территории комплекса.

В производственных зданиях установлено насосное, трансформаторное оборудование.

В конструктивном отношении здания предусматриваются из блок-модулей комплектной поставки. Ограждающие конструкции изготовлены в виде панелей типа «Сэндвич-панели», которые представляют собой панели со стальными обшивками и

теплоизолирующим материалом из несгораемых минераловатных плит на основе базальтового волокна. Ворота производственных помещений металлические.

Расчет проникающего шума из производственных помещений (КТП, БДР) выполнен в модуле расчета проникающего шума (версия 1.6) сертифицированной программы фирмы «Интеграл» «Эколог-Шум». Расчет звукоизоляции ограждающих конструкций выполнен в соответствующем модуле (версия 1.1.0.96) фирма «Интеграл».

Коэффициент звукопоглощения ограждающих конструкций блок-модулей на рассматриваемых площадках принят согласно «Справочнику отражающих и поглощающих свойств материалов» - Версия 1.0 (Фирма «Интеграл»).

Результаты расчета проникающего шума представлены в таблице 5.4 (Том 6.1, Раздел 5) и в Приложении Г (Том 6.2).

Для определения влияния проектируемых объектов на окружающую среду был выполнен расчет акустического воздействия на границах контуров (границах земельных участков).

В расчете задавались точки на границах контуров кустов скважин №№ 3, 4 ,6 (точки №№ 1-24).

Расчет акустического воздействия представлен в Приложении Г Тома 6.2.

Постоянные рабочие места на площадке кустов скважин отсутствуют. Временное пребывание рабочих на площадках скважин возможно на период ремонтных и профилактических работ.

Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках представлены в таблице 4.10.

**Таблица 4.10 – Результаты расчета уровня звука в расчетных точках на границах промплощадок**

Номер расчетной точки	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (дБА)
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
<i><b>Куст скважин № 3</b></i>										
1	54.5	43.2	38.4	36.6	35.2	33.5	27.5	13.6	0	37.40
2	49.9	38.6	33.9	31.8	29.9	27.7	20.2	0	0	31.70
3	51.2	40	35.6	33.7	32	29.9	23.2	2	0	33.90
4	48.3	37.5	33.9	32.1	30.3	28	20.4	0	0	32.00
5	50.9	40.5	37.7	36.4	35.1	33.4	27.5	13.5	0	37.30
6	49.4	39.3	36.9	35.7	34.4	32.7	26.6	11.9	0	36.50
7	53.7	43.7	41.6	40.5	39.4	38	33.1	23.5	0	41.90
8	51.5	40.5	36.7	34.9	33.3	31.4	25	9.1	0	35.30
<i><b>Куст скважин № 4</b></i>										
9	50.6	40	37.1	35.3	33.6	31.7	26	12.7	0	35.80
10	49.6	38.9	35.9	34.1	32.2	30.2	24	9.3	0	34.30
11	54.8	43.9	40.4	38.5	36.7	34.9	29.7	19.5	0	39.10
12	52.4	41	36	33.5	31.3	28.9	22.5	1.2	0	33.30
13	54.4	42.8	37.3	34.6	32.3	30	24	10.4	0	34.40
14	49.4	38	33.3	30.7	28.3	25.7	18.1	0	0	30.10
15	50.3	39.2	35.2	33	30.8	28.5	21.6	0	0	32.70
16	47.8	36.9	33.3	31	28.9	26.4	19	0	0	30.60
<i><b>Куст скважин № 6</b></i>										
17	50.2	39.5	36.1	35.1	34.1	32.4	25.7	7.1	0	36.10
18	47.9	38.1	36	35.3	34.4	32.6	25.4	4.3	0	36.20
19	50.7	41.4	39.9	39.5	38.9	37.6	32	18.8	0	41.20
20	49.8	40.5	38.8	38.4	37.7	36.3	30.3	15.8	0	39.90
21	55.1	44.9	42	40.9	39.7	38.2	33.1	22.8	0	42.10
22	52.5	41.5	37.2	35.5	34	32.1	25.7	9.8	0	36.00

Номер расчетной точки	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (дБА)
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
23	54.4	43.1	38.4	36.5	35	33.2	27.1	13.1	0	37.10
24	49.3	38.5	34.6	32.7	31.1	28.9	21.3	0	0	32.80
<b>Норма: границы СЗЗ с 7<sup>00</sup> до 23<sup>00</sup></b>										
<b>1-24</b>	<b>90</b>	<b>75</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>55</b>
<b>Норма: границы СЗЗ с 23<sup>00</sup> до 7<sup>00</sup>ч</b>										
<b>1-24</b>	<b>83</b>	<b>67</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>45</b>

Анализ выполненных расчетов показал, что при эксплуатации проектируемых объектов уровень шума на границах земельных участков площадок кустов скважин №№ 3, 4, 6 не превышает требуемые согласно СанПиН 1.2.3685-21 значения на период с 7<sup>00</sup> до 23<sup>00</sup>ч и с 23<sup>00</sup> до 7<sup>00</sup>ч.

#### 4.2.2 Оценка акустического воздействия в период строительства

В процессе строительства работающая техника и движущиеся транспортные средства создают временное шумовое воздействие на окружающую среду, ограниченное периодом строительства.

Источники шума на строительной площадке и их шумовые характеристики представлены в таблицах 5.2 и 5.3 (Том 6.1, Раздел 5). Шумовые характеристики строительной техники приняты по протоколам измерений шума, ГОСТам и представлены Приложении Г Тома 6.2.

Количество и номенклатура строительной техники уточняются на стадии ППР с учетом имеющейся у подрядчика.

При оценке акустического воздействия строительства проектируемых объектов в качестве расчетной площадки принята площадка куста скважин №3.

Расчет акустического воздействия выполнен на период одновременной работы максимально возможного количества строительно-дорожной техники (земляные работы) с максимальными шумовыми характеристиками.

Регистрация контрольных точек осуществляется в границах стройплощадки (расчетные точки №№ 001, 002).

Оценка соблюдения гигиенических нормативов акустического воздействия для рабочих мест обслуживающего персонала строительно-дорожных машин представлена в Томе 3.2.

Согласно графическому результату расчета, при строительстве проектируемых объектов эквивалентный уровень звука для жилой зоны в дневное время (55 дБА) и нормативный максимальный уровень звука (70 дБА) достигается внутри площадки. В указанных границах отсутствуют населенные пункты и другие области с нормируемыми показателями по шуму.

Строительство в ночное время суток не допускается.

#### 4.2.3 Оценка воздействия вибрации проектируемых объектов в период строительства и эксплуатации

К другим факторам физического загрязнения относится вибрация от проектируемого технологического оборудования и применяемой строительной техники.

Специфика работы и применяемое оборудование предполагает отсутствие постоянной вибрации во время приложения труда.

Гигиеническая оценка постоянной и непостоянной вибрации, действующей на человека, должна производиться методом частотного (спектрального) анализа нормируемого параметра. При частотном (спектральном) анализе нормируемыми параметрами являются

средние квадратические значения выброскорости ( $v$ , м/с  $\times 10^{-2}$ ) и виброускорения ( $a$ , м/с $^2$ ) и их логарифмические уровни ( $L_v$ ,  $L_a$ , дБ), измеряемые в 1/1 и 1/3 октавных полосах частот.

Вибрацию, возникающую при работе оборудования можно отнести:

по способу передачи - к общей вибрации;

по источнику возникновения вибрации - к общей вибрации 3 категории (технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах стационарных машин или передающаяся на рабочие места, не имеющие источников вибрации).

Виробезопасность труда на предприятии будет обеспечиваться:

- использованием технологического оборудования, имеющего гигиенические сертификаты и разрешения;

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;

- поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;

- совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;

- улучшением условий труда (в том числе снижение или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);

- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;

- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на рабочие места, соблюдением требований виробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих на стройплощадке следует предусматривать дополнительные меры виброзащиты - средства индивидуальной защиты.

#### **4.2.4 Оценка воздействия электромагнитных полей**

Для обеспечения электроэнергией электроприемников кустов скважин №3, 4, 6 на напряжение 0,4/0,23 кВ предусматриваются комплектные двухтрансформаторные подстанции: куст скважин №3 - КТП-630/10/0,4 кВ, куст скважин №4 - КТП-40/10/0,4 кВ, куст скважин №6 - КТП-1000/10/0,4 кВ, с масляными трансформаторами (на каждом кусте одна КТП), с устройством автоматического включения резерва(АВР) на стороне 0,4 кВ и секционированием на стороне 10 кВ.

КТП предусматривается в качестве «основного» источника электроснабжения. В качестве «резервного» источника электроснабжения для электроприемников I категории надежности предусматриваются источники бесперебойного питания (ИБП), входящие в комплект поставки оборудования, а также предусматриваемые отдельно.

В проекте предусмотрено применение высокотехнологичного оборудования (измерительных трансформаторов тока и напряжения, соответствующих параметрам режима электрической сети и т. д.), которое не создает недопустимых электромагнитных помех или используют современные фильтровые устройства. Защита проектируемого оборудования будет выполняться с применением быстродействующей микропроцессорной техники, ограничителей перенапряжения, индивидуальных устройств гарантированного питания.

Электростанции применены только заводов, серийно изготавливающих такое сетевое оборудование продолжительное время. Кроме того, все токоведущие части расположены внутри металлических корпусов и изолированы от них, сами же металлические корпуса являются естественными стационарными экранами и заземлены.

Эксплуатация всех электросетевых объектов предусматривается без присутствия постоянного обслуживающего персонала.

### **4.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов будет оказано определенное воздействие на поверхностные и подземные воды, которое будет заключаться как в отборе воды из природных источников, так и возможном загрязнении поверхностных и подземных вод в случае нештатных (аварийных) ситуаций.

Загрязнение водных объектов происходит, главным образом, в результате инфильтрации загрязняющих веществ с поверхности при аварийных ситуациях, в процессе строительства и эксплуатации.

Водопотребление и водоотведение в процессе строительства и эксплуатации объекта также является одним из основных факторов воздействия на окружающую среду.

#### **4.3.1 Воздействие в период строительства**

В период строительства основное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды может выражаться в следующем:

- в изменении условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения строительных работ;
- в активизации плоскостной и овражной эрозии, оползневых процессов в районе размещения площадок строительства;
- в загрязнении водоемов дождевыми и талыми водами в районах проведения работ, загрязненных в основном нефтепродуктами от систем энергообеспечения и строительной техники, транспорта;
- в сбросе (в результате аварийных ситуаций) неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод в водоемы или на рельеф местности.

При оценке техногенного воздействия на подземные воды на этапе строительства можно выделить следующие основные возможные последствия:

- нарушение условий питания, циркуляции и разгрузки грунтовых вод в результате механического воздействия при инженерном строительстве объектов;
- локальное загрязнение грунтов зоны аэрации и грунтовых вод от работы строительной техники и автомобильного транспорта при случайных разливах, утечках и сбросах горюче-смазочных материалов;
- загрязнение первого водоносного горизонта различными сточными водами на строительной площадке и др. (в случае нарушения технологии строительства).

В период строительства проектируемых объектов и сооружений вода потребуется на хозяйственно-питьевые нужды на строительной площадке, на производственно-строительные нужды, на промывку и гидравлическое испытание трубопроводов, строительство и ремонт зимников.

В соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации строительства», обеспечение водой для хозяйствственно-питьевых нужд на строительной площадке осуществляется по договору, заключенному между Подрядчиком и специализированной организацией. Возможное место – г.Ленск, пос.Витим. Обеспечение водой для производственно-строительных нужд (включая промывку и гидроиспытание трубопроводов), строительства и ремонта зимников предусматривается осуществлять привозной водой в соответствии с договорами, заключаемыми подрядчиком по строительству перед началом строительных работ с организациями-поставщиками воды.

Строительному подрядчику перед началом строительства необходимо заключить соответствующие договоры с организациями-поставщиками воды.

Качество воды, используемой для хозяйственно-питьевых нужд, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02, СанПиН 2.1.3684-21(раздел IV), СанПиН

## 1.2.3685-21(раздел III).

К качеству воды на производственно-строительные нужды предъявляются следующие требования: содержание взвешенных веществ – 5 мг/л, железа – 0,5 мг/л, БПК<sub>20</sub> – 3 мг/л, токсичные вещества и нефть – отсутствуют.

Таблица (Таблица 4.11) представляет расходы воды в период строительства.

**Таблица 4.11 - Расходы воды в период строительства**

Наименование	Расход воды за период строительства	
	м <sup>3</sup> /сут	За расчетный период строительства, м <sup>3</sup>
<b>Строительная площадка</b>		
Хозяйственно-питьевые нужды	0,105	1182,2
Производственно-строительные нужды	1,36	2228,6
Гидравлическое испытание трубопроводов	-	1711,0
Строительство и ремонт зимников	-	6956,0
Всего		12077,8

В период строительства на строительной площадке будут образовываться хозяйствственно-бытовые и производственные (от промывки и гидроиспытания трубопроводов) сточные воды. Расходы сточных вод представлены в соответствии с разделом 5 «Проект организации строительства» в таблице (Таблица 4.12).

**Таблица 4.12 – Объемы образования сточных вод в период строительства**

Наименование	Объем образования сточных вод за период строительства	
	м <sup>3</sup> /сут	За расчетный период строительства, м <sup>3</sup>
<b>Строительная площадка</b>		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	0,105	1182,2
Сточные воды после промывки и гидравлического испытания трубопроводов	-	1711,0
Всего		2893,2

Хозяйственно-бытовые сточные воды в соответствии с п.6.7.2.2 табл. 7 ГОСТ Р 58367-2019 содержат на одного работающего до 22 г/сут взвешенных веществ, до 25 г/сут БПК<sub>полн</sub>, до 2,6 г/сут азота аммонийных солей, до 3,0 г/сут хлоридов, до 0,8 г/сут ПАВ, до 1,1 г/сут фосфатов и патогенные микроорганизмы.

Сточные воды после промывки и гидроиспытания трубопроводов (по данным проектов аналогов) являются условно чистыми (возможно незначительное содержание ржавчины, окалины и частиц грунта).

Объем хозяйствственно-бытовых сточных вод соответствует объему воды на хозяйствственно-бытовое водоснабжение. Объем производственных сточных вод от промывки и

гидравлического испытания участков трубопровода соответствует водопотреблению на промывку и гидравлическое испытание трубопроводов.

В соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации строительства» и Исходным данным для ПОС (приложение В Том 5), сточные воды после промывки и гидравлического испытания трубопроводов предусматривается вывозить специальным автотранспортом на очистные сооружения в г.Мирный в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

На период строительства объектов в соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации строительства» и Исходным данным для ПОС (приложение Т, Том 6.2), для сбора бытовых сточных вод на строительной площадке предусматривается установка биотуалетов. Бытовые сточные воды вывозятся на очистные сооружения в г.Мирный в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

Вывоз бытовых стоков предусматривается осуществлять специально оборудованным автотранспортом (типа КО 507А) каждый день.

В соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации строительства» до начала основных работ по строительству проектируемых сооружений будут проведены мероприятия по первоначальной планировке и обеспечению временных стоков поверхностных вод. На период строительства предусматривается отвод поверхностного стока с территории строительства через временные грунтовые канавы (кюветы) в емкости, расположенные в пониженных местах рельефа площадки. Основными загрязняющими веществами поверхностных сточных вод на стройплощадке в соответствии с данными проектов-аналогов будут являться взвешенные вещества (до 300 мг/л) и нефтепродукты (до 20 мг/л). Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке увеличиваются вследствие ведения земляных работ и использования строительной техники. Объем поверхностных (дождевых, талых) сточных вод составит 23,17 м<sup>3</sup>/сут, 387,26 м<sup>3</sup> за период строительства.

Сбор поверхностных сточных вод производится в инвентарные емкости объемом 3,0 м<sup>3</sup>, количество емкостей на строительной площадке составит 9 шт.

Поверхностный сток по мере накопления и после окончания строительства откачивается из гидроизолированных емкостей передвижной спецтехникой и вывозится на очистные сооружения, в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

#### **4.3.2 Воздействие в период эксплуатации**

На этапе эксплуатации воздействие на поверхностные воды будет заключаться:

- в изменении условий стекания склонового стока в местах расположения площадок и линейных объектов и в развитии, в связи с этим, эрозионных процессов;
- в возможном загрязнении поверхностных вод нефтепродуктами и различными сточными водами в случае нарушения технологии эксплуатации и аварийных ситуаций.

На этапе эксплуатации воздействие на подземные воды в районе осуществления намечаемой деятельности будет заключаться в возможном загрязнении подземных вод нефтепродуктами и различными сточными водами в случае нарушения технологии эксплуатации и аварийных ситуаций.

При штатном режиме работы проектируемых объектов воздействие на поверхностные и подземные воды не ожидается.

Эксплуатация проектируемых объектов предусмотрена без постоянного обслуживающего персонала.

Вода на питьевые нужды обслуживающего персонала выездных бригад, работающих при выполнении инспекционных и планово-ремонтных работ, используется привозная, питьевого качества в герметично упакованной таре. Питьевую воду привозит бригада во время обслуживания трубопровода. Качество бутилированной воды промышленного производства должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02.

В связи с тем, что технологические процессы на проектируемом объекте не требуют подачи воды, производственное водоснабжение не предусматривается.

Так как обслуживание проектируемых объектов будет осуществляться выездной бригадой, проектирование системы бытовой канализации не требуется.

До ввода в эксплуатацию все проектируемые технологические трубопроводы подвергаются очистке полости, испытанию на прочность, плотность и дополнительному испытанию на герметичность.

#### **4.4 Оценка воздействия на геологическую среду и геоморфологические процессы**

Недра, как один из компонентов природной среды, представляют собой постоянно развивающуюся систему, находящуюся как под воздействием природных факторов, так и под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека.

При выполнении настоящего проекта учтены требования закона РФ «О недрах», а также других нормативных правовых актов и нормативно-технических документов.

Принятые в проекте решения учитывают климатические и инженерно-геологические условия района строительства и разработаны в соответствии с указаниями нормативных документов по строительству.

Охрана недр при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений, заключается, в основном, в предупреждении проникновения загрязнителей с поверхности грунтов в горизонты подземных вод, используемых для хозяйственного водоснабжения, а также в предупреждении активизация опасных экзогенных процессов.

Безусловно, что определенному воздействию геологическая среда (недра) подвергнется как в период строительства намечаемых объектов и сооружений, так и в период эксплуатации, а также в случае возможных аварийных ситуаций. Наибольшее воздействие на геологическую среду будет проявляться при проведении строительно-монтажных работ, при этом будут производиться следующие виды работ: планировка площадки, рытье траншей, нарушение плодородного слоя почв. При этом будет происходить изменение рельефа, нарушение параметров поверхностного стока, нарушение грунтов. При выполнении земляных работ наибольший ущерб окружающей среде наносится эрозионными явлениями. Воздействие строящихся объектов на качество подземных вод может выражаться в проникновении загрязняющих веществ (нефтепродуктов) через зону аэрации в водоносные горизонты.

В период строительства проектируемых объектов и сооружений определенное воздействие на геологическую среду будет происходить вследствие:

- возможного нарушения теплового баланса и температурного режима грунтов;
- возможного нарушения водного баланса и влажностного режима грунтов;
- возможного нарушения напряженного состояния грунтов в массиве;
- земляных работ (надземная прокладка технологических трубопроводов, подсыпка, движение техники и т.д.);
- возможного локального загрязнения утечками ГСМ поверхности (верхнего слоя грунта) при работе транспорта и спецтехники.

В период эксплуатации проектируемых объектов и сооружений определенное воздействие на геологическую среду будет происходить вследствие:

- нарушения естественного дренажа и поверхностного стока;
- нарушение теплового режима грунтов;
- случаев нарушения технологии строительства, вызывающих загрязнения грунтов производственными, бытовыми отходами и сточными водами.

При строительстве из-за нарушения мохово-растительного и почвенно-растительного слоя и разработки грунтов возможна резкая активизация опасных инженерно-геологических процессов, а также появления новых процессов, вызванных изменением природной обстановки.

При проектировании предусмотреть мероприятия, снижающие воздействие неблагоприятных факторов, как в период строительства, так и при эксплуатации, мероприятия предохраняющие грунты от ухудшения их свойств.

При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по инженерной защите от возможных вышеуказанных процессов согласно СП 116.13330.2018 и СП 104.13330.2016.

#### **4.5 Оценка воздействия на почвенный покров, земельные ресурсы**

Почвенный покров района работ весьма неустойчив к техногенным нагрузкам, подвержен изменениям и медленно восстанавливается. Дефицит тепла определяет низкую активность биохимических процессов, медленную самоочищаемость от промышленных выбросов. Разрушение холодных длительно промерзающих почв вызывает их просадку, образование оврагов, увеличение количества промоин. При оттаивании почвы легко подвергаются эрозии, вследствие чего нарушается водный режим, увеличивается их щебнистость и снижается плодородие.

К негативным последствиям при проведении строительных и подготовительных работ относятся:

- возникновение или активизация эрозионных процессов почв;
- уничтожение (нарушение) верхнего слоя почвенного покрова и живого напочвенного покрова в связи с отсыпкой и планировкой площадок;
- уплотнение почвы и уничтожение напочвенного покрова из-за неупорядоченного движения автотранспорта, строительной техники и других механизмов;
- нарушение гидротермического режима почв, что проявляется в ускорении протаивания мерзлоты (образование термокарста, просадка грунтов);
- усиление наледных процессов при подрезке склонов, устройстве выемок, полувыемок, насыпей;
- перераспределение поверхностного стока и создание локальных зон затопления;
- резкое снижение потенциала самоочищения почв из-за нарушения их верхнего слоя, где происходит биохимическая трансформация веществ;
- загрязнение почвенного покрова горюче-смазочными и другими веществами.

Основное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров связано с изъятием земель. В случае неупорядоченного движения строительной и транспортной техники возможно нарушение и механическое повреждение почвенного покрова за пределами отведенных участков.

Техногенное химическое воздействие на почвенный покров возможно на всех стадиях хозяйственной деятельности – в строительный период, в период эксплуатации, в период демонтажа временного оборудования и сооружений.

Загрязнение почвенного покрова сопровождается ухудшением водно-физических и химических свойств почв, снижением их биологической активности и плодородия. Причинами поступления загрязняющих веществ в почво-грунты могут быть:

- нарушение правил хранения ГСМ, сыпучих материалов и химических реагентов;
- аварийные разливы на поверхности земли ГСМ и химических реагентов;
- выбросы загрязняющих веществ при работе транспортных средств и специальной техники;
- образование несанкционированных свалок мусора и отходов в период строительства и эксплуатации объектов и сооружений.

Химическое загрязнение почв возможно только при несоблюдении технологического регламента и возникновении аварийных ситуаций.

## **4.6 Оценка воздействия на растительность и животный мир**

### **4.6.1 Оценка воздействия на растительность**

Оценка воздействия строительства проектируемых объектов на состояние растительности подразумевает выявление:

- изменений флористического разнообразия растительности;
- изменений количества основных (преобладающих) видов растительности;
- утраты зональных черт флоры и растительности;
- усиления экспансии адвентивных растений из соседних регионов.

Наиболее сильное воздействие на растительный покров будет наблюдаться при подготовке территории под строительство объектов.

Ожидается в основном механическое и химическое воздействия. Механическое воздействие проявляется в виде угнетения и уничтожения флоры при проходке строительной и спецтехники, строительстве объектов.

Согласно данным отчетов по ИЭИ, ИГДИ и «Ведомости отвода земель» (Том 2 ППО), проектируемые сооружения расположены на землях лесного фонда, *покрытых и не покрытых лесной растительностью*. Площадь участков, *покрытых лесной растительностью, на землях лесного фонда* составляет – 492 274 м<sup>2</sup>. Вырубка древесной растительности на землях лесного фонда предусматривается в *эксплуатационных лесах* на площади 492 274 м<sup>2</sup>. Площадь вырубки требует уточнения по факту производства работ по проекту.

Породный состав и характеристика древостоя вырубаемой растительности при строительстве проектируемых объектов и сооружений приведены в Приложении Т отчета по ИГДИ и представлены следующими основными породами: *лиственицей, сосной* (высота: 2-12 м, диаметр ствола: 0,11-0,18 м), *лиственицей, березой* (высота: 5-14 м, диаметр ствола: 0,1-0,2 м). Согласно данным отчета по ИЭИ в среднем в среднем преобладают древостой V и IV бонитетов, но местами встречаются насаждения более высокой производительности.

Вырубка предусмотрена исключительно в *эксплуатационных лесах*, защитные леса и ОЗУ на территории производства работ *отсутствуют*.

Химическое воздействие чаще проявляется опосредованно, как влияние атмосферных выпадений, выделяемых в воздушную среду при работе машин. Прямое действие оказывают возможные разливы и проливы горюче-смазочных материалов (ГСМ), неорганизованное размещение отходов производства и потребления на участке работ, тяжелые металлы при проведении сварочных работ и эксплуатации автотранспорта и строительной техники.

Оба вида воздействия вызывают ухудшение условий произрастания флоры (нарушение гидрологического и водно-воздушного режима почвы, разрушение структуры почвы, загрязнение почвенного покрова и т.п.).

Нарушение местообитаний способно привести к внедрению во флору адвентивных видов. Занос и расселение адвентивных видов - один из важнейших процессов в антропогенной трансформации флоры.

### **4.6.2 Оценка воздействия на животный мир**

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения строительных работ, т.к. их проведение связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства. В период эксплуатации происходит стабилизация численности животных и птиц на прилегающих территориях.

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир относятся:

- трансформация наземных и водных ландшафтов при строительстве промышленных объектов и, как следствие, изменение местообитаний животных;
- фактор беспокойства (в трехкилометровой зоне вокруг промышленных объектов при постоянном присутствии на них людей, а также шум вдоль дорог и вибрация от техники,

присутствие человека) приводит к спугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания;

- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой и прочих технических процессах;
- гибель животных в результате возможных аварий;
- ограничение перемещения животных;
- браконьерство (охота и рыбная ловля);
- загрязнение местообитаний производственными и бытовыми отходами, а также углеводородами.

Основным фактором является фактор беспокойства. Среди физических факторов воздействия для позвоночных животных особое место занимает шум. В непосредственной близости от объекта строительства шумовой фон возрастет. Действие шума дифференцировано для различных групп животных, причем данные наблюдений указывают на способность адаптации даже у особо чувствительных видов, например, хищных птиц. Крупные млекопитающие, не переносящие шума, непосредственно вблизи объекта постоянно не обитают. Постоянно действующий шум неблагоприятно влияет на животных и птиц, обитающих на прилегающих территориях, вынуждая покидать места обитания. Это приводит к нарушению существующего равновесия экосистем и перенаселенности мест обитания из-за пришедших особей.

Повышение уровня шумового фона в период строительных работ может оказать определенное ограниченное влияние на животных, обитающих или приближающихся к району работ. Однако повышение уровня шума будет ограничено периодом и участком проведения строительных работ, т.е. будет времененным и локальным.

Непосредственная гибель животных при строительстве затрагивает в первую очередь мелких мышевидных грызунов, пресмыкающихся.

Работа тяжелой техники и связанное с ней шумовое загрязнение будут препятствовать успешному гнездованию большинства видов птиц. Участки, примыкающие к строительной площадке, на время покинут крупные млекопитающие.

Нарушение почвенно-растительного слоя и растительного покрова, а также изменение элементов ландшафта, связанных с различными циклами жизнедеятельности насекомых, может оказать влияние на их видовой состав и численность.

Скорость восстановления мест обитания зависит от степени нарушения и скорости восстановления почвенного и растительного покрова.

Воздействия на редкие и охраняемые виды растительности и животных оказано *не будет* в связи с их отсутствием на территории размещения проектируемого объекта по данным ТО по ИЭИ.

#### **4.6.3 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы**

Согласно результатам ИГМИ

Гидографическая сеть района проектирования представлена водотоками, относящимися к левому бассейну р. Амбардах – левому притоку третьего порядка р. Вилой.

**Проектируемая площадка Куст №3** расположена на левосторонней части водосборной площади р. Амбардах. В период весеннего половодья сток с площадки будет осуществляться в виде плоскостного стока с юго-запада на северо-восток.

Абсолютные отметки земли границ топографической съемки варьируются в пределах от 319,32 (С) до 325,80 (ЮЗ) мБС.

Ближайшими водными объектами являются:

- Ручей б/н (МС1), расположенный от северного угла площадки в 0,27 км севернее. Отметка уреза на период изысканий составила 316,17 мБС.

- р. Амбардах, расположенная от восточного угла площадки в 0,99 км восточнее. Отметка уреза на период изысканий составила 314,31 мБС.

Таким образом, по результатам рекогносцировочного обследования выявлено, что в связи с расположением площадки (водораздел), удаленностью р. Амбардах и значительной разницей отметок (более 5 м), гидрологическую нагрузку на площадку р. Амбардах не оказывает. Также гидрологическую нагрузку на площадку не оказывает и ручей б/н (МС1) ввиду своей маловодности и превышением отметок земли границ площадки над урезом более 3,0 м, а также расположением площадки в пределах водораздела.

**Проектируемая площадка Куст №4** расположена на левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, примыкая к водоразделу. В период весеннего половодья сток с площадки будет осуществляться в виде плоскостного стока из центра на север и юг.

Абсолютные отметки земли границ топографической съемки варьируются в пределах от 344,91 (ЮЗ) до 352,20 (Ц) мБС.

Ближайшими водными объектами являются:

- Ручей б/н (П0), расположенный от юго-восточного угла площадки в 2,98 км юго-восточнее. Отметка уреза на период изысканий составила 328,09 мБС.

Таким образом, по результатам рекогносцировочного обследования выявлено, что в связи с расположением площадки (водораздел), удаленностью ручья б/н (П0) и значительной разницей отметок (более 10 м), гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н не оказывает.

**Проектируемая площадка Куст №6** расположена на водоразделе между бассейнов р. Амбардах и р. Курунг-Юрях. В период весеннего половодья сток с площадки будет осуществляться в виде плоскостного стока с северо-востока на юго-запад.

Абсолютные отметки земли границ топографической съемки варьируются в пределах от 348,34 (ЮЗ) до 356,14 (СВ) мБС.

Ближайшими водными объектами являются:

- Ручей б/н (П0), расположенный от северного угла площадки в 2,54 км северо-восточнее. Отметка уреза на период изысканий составила 328,09 мБС.

- Р. Курунг-Юрях, расположенная в 4,75 км юго-западнее площадки куста. Среднемеженный урез составил 335,0 мБС.

Таким образом, по результатам рекогносцировочного обследования выявлено, что в связи с расположением площадки (водораздел), удаленностью ручья б/н (П0) и р. Курунг-Юрях и значительной разницей отметок (более 10 м), гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н и р. Курунг-Юрях не оказывают.

**Проектируемая совмещенная площадка узла запуска и приема СОД, включая УЗА** расположена на левосторонней части водосборной площади р. Амбардах. В период весеннего половодья сток с площадки будет осуществляться в виде плоскостного стока с юго-востока на северо-запад.

Абсолютные отметки земли границ топографической съемки варьируются в пределах от 339,87 (С3) до 340,01 (ЮВ) мБС.

Ближайшими водными объектами являются:

- Ручей б/н (П0), расположенный от южной границы площадки в 2,23 км южнее. Отметка уреза на период изысканий составила 328,09 мБС.

Таким образом, по результатам рекогносцировочного обследования выявлено, что в связи с расположением площадки (водораздел), удаленностью ручья б/н (П0) и значительной разницей отметок (более 10 м), гидрологическую нагрузку на площадку ручей б/н не оказывает.

**Трасса нефтегазосборный трубопровод от КП №6 до т.вр. 3 (способ прокладки – подземный)** на своем протяжении не пересекает водные объекты.

**Трасса нефтегазосборный трубопровод от КП №4 до т.вр. 1 (способ прокладки – подземный)** на своем протяжении не пересекает водные объекты.

**Трасса нефтегазосборный трубопровод от КП №3 до т.вр. 2 – участок 1 КП №3 – т.вр. 1 (способ прокладки – подземный)** на своем протяжении не пересекает водные объекты.

**Трасса нефтегазосборный трубопровод от КП №3 до т.вр. 2 – участок 2 т.вр. 1 – т.вр. 2 (способ прокладки – подземный)** на своем протяжении пересекает ручей б/н (П0).

Ниже приводится гидрологическое описание водных объектов, на которых были проведены гидрологические и гидрографические работы.

**Ручей б/н (П0)** – берет своё начало с болотного понижения и протекает с запада на восток, является левым притоком первого порядка р. Амбардах. Длина ручья до пересекаемого створа составляет 5,97 км.

Долина реки неясно выраженного типа, шириной до 0,40 км. Правый и левый склоны слабой крутизны, покрыты кустарником и высокой травяной растительностью.

Пойма двусторонняя, преимущественно правосторонняя. Правая пойма шириной до 50 м, представлена влаголюбивой растительностью и болотами. Левая - так же представлена влаголюбивой растительностью и болотами, сама пойма шириной до 200 м.

Русло относительно прямолинейное, слабоврезанное в дно долины. Берега умеренно крутые, задернованные, поросшие травяной растительностью. В некоторых местах русло деформировано антропогенным воздействием. Метки УВВ не обнаружены. Сток не зафиксирован. Следы плановых деформаций природного характера не обнаружены.

Ширина русла на момент изысканий составила 0,88 м. Глубина – 0,60 м. Отметка уреза – 328,45 мБС.

**Морфометрический створ разбит в створе Трассы нефтегазосборный трубопровод от КП №3 до т.вр. 2 – участок 2 т.вр. 1 – т.вр. 2.**

**Br.ручей (МС1)** – берет своё начало с болотного понижения и протекает с запада на восток, является левым притоком первого порядка р. Амбардах. Длина ручья составляет 4,10 км.

Долина реки корытообразная, шириной до 0,42 км. Правый склон более пологий, левый более крутой, оба покрыты кустарником и высокой травяной растительностью.

Пойма двусторонняя, преимущественно правосторонняя. Правая пойма шириной до 50 м, представлена влаголюбивой растительностью и болотами. Левая - так же представлена влаголюбивой растительностью и болотами, сама пойма шириной до 200 м.

Русло относительно прямолинейное, слабоврезанное в дно долины. На участке изысканий разделено на два рукава. Берега низкие. Метки УВВ не обнаружены. Сток не зафиксирован. Отметка уреза – 316,17 мБС.

Ведомость пересекаемых водных объектов приведена в Приложении Н отчета по ИГДИ.

При реализации проекта водным биологическим ресурсам и среде их обитания будет нанесен ущерб в размере \_\_\_\_\_ кг.

Подробно воздействие на ВБР и среду их обитания рассмотрено в отчете по ОВВБР, выполненном специалистами ЯФ ФГБУ «Главрыбвод» (Приложение Н Том 6.2). Заключение о согласовании осуществления деятельности по проекту в ВСТУ ФАР приведено в Приложении Н Том 6.2.

#### **4.7 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории**

Одним из видов рационального природопользования, охраны и восстановления природных комплексов является создание и полноценное функционирование особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Создание ООПТ относится к одной из важнейших мер по предотвращению негативных явлений и тенденций в состоянии и динамике природных экосистем, а также улучшению качества природной среды.

В соответствии с Федеральным законом РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г., № 33-ФЗ (с изменениями и дополнениями) к особо охраняемым природным территориям относятся участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное

и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общегосударственного достояния.

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов, и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение и находиться в ведении соответственно федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, а в случаях, предусмотренных статьей 28 настоящего Федерального закона, также в ведении государственных научных организаций и государственных образовательных организаций высшего образования. Согласно данным уполномоченных органов власти на территории проектирования отсутствуют особо охраняемые территории федерального, регионального и местного значения.

В зоне влияния намечаемой хозяйственной деятельности, особо охраняемые природные территории (ООПТ) отсутствуют. Таким образом, воздействие на природные комплексы ближайших ООПТ в результате намечаемой деятельности оказано не будет.

Так как воздействие на природные комплексы ООПТ в результате намечаемой деятельности оказано не будет, в связи с достаточной удалённостью ближайших ООПТ от участка проектирования, то дополнительных мероприятий по их охране проводить не требуется.

#### **4.8 Оценка воздействия на объекты культурного наследия (памятники истории и культуры)**

В соответствии с Федеральным законом «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (№73-ФЗ от 25.06.2002 .г с изменениями и дополнениями) к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - объекты культурного наследия) относятся объекты недвижимого имущества (включая объекты археологического наследия) и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Согласно полученных сведений от 16.01.2025 № ОКН-20250116-23109183955-3 (Приложение К, Том 6.2) от Управления по охране объектов культурного наследия Республики Саха (Якутия), сообщает, что на земельном участке общей площадью 109 Га в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия) отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического).

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Информация о наличии сведений о проведенных историко-культурных исследованиях: АКТ ГИКЭ 51/24 от 22.11.2024 г. «Основные технические решения по объектам обустройства Тас-Юряхского месторождения» в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия).

Информация о необходимости проведения государственной историко-культурной экспертизы: Нет необходимости.

Так как воздействие на объекты культурного наследия в результате намечаемой деятельности оказано не будет, в связи с отсутствием в границах участка работ объектов культурного наследия, то дополнительных мероприятий по их охране проводить не требуется.

#### **4.9 Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку района**

Охрана здоровья строителей и обслуживающего персонала, местного населения в рассматриваемом районе размещения объектов и сооружений, на которые прямо, либо косвенно могут оказать воздействие проектируемые объекты имеет два аспекта: охрана здоровья местного населения, на которое может быть оказано воздействие при реализации проекта, и охрана здоровья персонала, занятого в строительстве и эксплуатации объектов и сооружений настоящего проекта.

Намеченный вид деятельности планируется осуществлять на месторождениях, расположенных на большом расстоянии от жилых застроек.

К положительным социальным последствиям могут быть отнесены:

- дополнительные поступления налогов и платежей в бюджеты;
- образование новых рабочих мест в районе проведения работ;
- снижение безработицы;
- увеличение доходов населения;
- улучшение качества дорог, ведущих к нефтегазовым месторождениям;
- восстановление нарушенных земель, котлованов, выемок;
- воздействие на демографическую ситуацию;
- появление новых рабочих мест на этапах строительства и эксплуатации;
- снижение интенсивности временного и постоянного оттока жителей города

В результате реализации намечаемой деятельности может быть оказано прямое и косвенное воздействие на социальную-экономическую обстановку. Прямое воздействие может быть связано с ростом доходов местного населения, стабилизацией ситуации на рынке труда за счет создания новых рабочих мест. Создание новых рабочих мест приведет к росту качества жизни рабочих, занятых на новом предприятии и членов их семей. Косвенное воздействие от реализации намечаемой деятельности может быть обусловлено последствиями привлечения в город посторонних трудовых резервов на этапе строительства.

По расчетам ожидаемая среднегодовая концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации проектируемых объектов будет значительно ниже нормативных показателей. Таким образом, источники выбросов проектируемых объектов не будут представлять угрозы здоровью населения.

#### **4.10 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами**

Настоящий раздел разработан с целью определения количества отходов, образующихся на этапах строительства и эксплуатации проектируемых объектов, установления степени опасности отходов для окружающей природной среды, решения вопросов накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов.

Данный раздел разработан с учетом требований и рекомендаций федеральных нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, а также нормативных и методических документов:

- Федеральный закон от 24.04.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. №242 (ФККО-2017);
- Сборник нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами», С-Пб 2004 г.;
- 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»;
- Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления (разраб. НИЦПУРО при Минэкономики РФ и Госкомитете РФ по охране окружающей среды). – М., 1999 г.;
- «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96);
- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления» НИЦПУРО при Минэкономики и Минприроды России, 1997 г.;
- «Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», НИИ «Атмосфера», Санкт-Петербург, 2003 г.;
- «Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», С-Пб, 1999 г.;
- «Сборник методик по расчету объемов образования отходов», ЦОЭК, С-Петербург, 2003 г.

Степень воздействия отходов на окружающую среду зависит от количественных и качественных характеристик отходов (количество образования, класс опасности, свойства отходов), условий их накопления на территории проведения работ, условий транспортирования отходов с мест образования.

С целью выявления отходов и их количественных характеристик проведена идентификация:

- источников образования отходов;
- ориентировочных количественных характеристик отходов (объемы образования);
- качественных характеристик отходов (физико-химические свойства, агрегатное состояние, класс опасности).

Класс опасности отхода является мерой его опасности для окружающей среды и определяется содержанием в нем вредных веществ, обладающих опасными свойствами (токсичностью, взрыво- и пожароопасностью, высокой реакционной способностью и пр.).

В соответствии с Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» отходы производства и потребления подразделяются на пять классов опасности:

- 1 класс опасности – чрезвычайно опасные;
- 2 класс опасности – высоко опасные;
- 3 класс опасности – умеренно опасные;
- 4 класс опасности – малоопасные;
- 5 класс опасности – практически неопасные.

В настоящем проекте классы опасности отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов, определены в соответствии с ФККО-2017.

При организации и проведении намечаемой деятельности предусматривается образование отходов на стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами в период строительства проектируемых объектов ограничивается временем проведения строительных работ – количество отходов определено в виде валового образования за период отдельного этапа строительства и за весь период строительных работ.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами, в период эксплуатации при штатном режиме работы, является постоянным – количество отходов определено в виде годового образования.

Для определения количества отходов были использованы справочные материалы по удельным показателям образования отходов и действующие методические рекомендации и указания по расчету нормативов образования отходов.

#### **4.10.1 Виды и количество отходов при строительстве проектируемых объектов**

Для определения количественных и качественных характеристик отходов, образующихся при строительных работах, использовались следующие исходные данные из Тома 5 «Проект организации строительства»:

- технологические решения производства строительно-монтажных работ;
- календарный план строительства;
- потребность в рабочих кадрах;
- ведомости объемы работ и потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах.

В период строительства проектируемых объектов основными источниками образования отходов являются:

- строительно-монтажные работы;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

Техническое обслуживание и текущий ремонт транспортной и строительной техники будет производиться в сервисных центрах строительного подрядчика за счет подрядной организации, и договоры на утилизацию образующихся при этом отходов заключаются строительным подрядчиком самостоятельно, отходы от эксплуатации автотранспорта в данном проекте не учтены.

Отходы, образующиеся в период строительства, относятся к 3, 4 и 5 классам опасности.

Таблица 4.13 представляет объемы образования отходов за период строительства.

**Таблица 4.13 - Объемы образования отходов за период строительства**

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов т/период
Отходы минеральных масел моторных	40611001313 3 класс опасности	0,503
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	45711901204 4 класс опасности	4,614
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	46811202514 4 класс опасности	0,149
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724 4 класс опасности	8,208
Шлак сварочный	91910002204 4 класс опасности	0,372

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов т/период
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604 4 класс опасности	2,964
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	15211001215 5 класс опасности	403,566
Отходы корчевания пней	15211002215 5 класс опасности	159,042
Лом и отходы стальные несортированные	46120099205 5 класс опасности	114,648
Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525 5 класс опасности	0,003
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305 5 класс опасности	3,799
Отходы цемента в кусковой форме	82210101215 5 класс опасности	1,557
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215 5 класс опасности	1,979
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205 5 класс опасности	0,297
<b>ИТОГО</b>		<b>701,701</b>
<b>в том числе:</b>		
<b>3 класс опасности</b>		0,503
<b>4 класс опасности</b>		16,307
<b>5 класс опасности</b>		684,891

#### 4.10.2 Виды и количество отходов при эксплуатации проектируемых объектов

При эксплуатации проектируемых объектов будут формироваться следующие виды отходов:

- шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов – зачистка дренажных емкостей и узлов запуска и приема СОД;
- отходы синтетических и полусинтетических масел моторных – обслуживание насосного оборудования.

Обслуживание технологического оборудования предусматривается осуществлять силами существующего производственного персонала.

Отходы, образуемые в период эксплуатации, относятся к 3 классу опасности.

Таблица 4.14 представляет объемы образования отходов в период эксплуатации.

**Таблица 4.14 - Объемы образования отходов в период эксплуатации**

<b>Наименование отходов</b>	<b>Код по ФККО, класс опасности</b>	<b>Количество отходов т/год</b>
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	91120002393 3 класс опасности	1,162
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	40613001313 3 класс опасности	0,045
<b>ИТОГО</b>		<b>1,207</b>
<b>в том числе:</b>		
<b>3 класс опасности</b>		<b>1,207</b>

#### **4.10.3 Обращение с отходами в период строительства**

В период строительства на строительных площадках будут организованы места централизованного накопления отходов.

Строительные отходы (лом бетонных изделий, шлак сварочный и прочие строительные отходы) 4 и 5 класса опасности предусматривается накапливать навалом, либо в металлических контейнерах (в зависимости от агрегатного состояния и свойств отхода) на специально отведенных площадках и по мере накопления передавать специализированной организации для размещения.

Строительные отходы (4-5 класс опасности) и пищевые отходы предполагается размещать на санкционированном полигоне, включенном в ГРОРО, с которым строительным Подрядчиком будет заключен договор.

Для накопления отходов на строительных площадках предусматриваются контейнерные площадки для накопления твердых коммунальных отходов и пищевых отходов.

Мусор от офисных и бытовых помещений (4 класс опасности) подлежит накоплению в типовых контейнерах с крышкой. Мусор от бытовых помещений предполагается передавать региональному оператору по обращению с ТКО на размещение. Вывоз ТКО регламентируется санитарными нормами (согласно п. 11 СанПиН 2.1.3684-21 срок временного накопления определяется исходя из среднесуточной температуры наружного воздуха в течение 3-х суток: плюс 5°C и выше - не более 1 суток; плюс 4°C и ниже - не более 3 суток).

Пищевые отходы (5 класс опасности) подлежат накоплению в типовых контейнерах с крышкой. По мере накопления данные отходы подлежат передаче специализированной организации для размещения.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (4 класс опасности) подлежит накоплению в типовых контейнерах с крышкой. По мере накопления данный вид отходов подлежит передаче специализированной организации на обезвреживание.

Тару из-под лакокрасочных материалов, лом и отходы стальные несортированные, отходы изолированных проводов и кабелей, огарки сварочных электродов (4-5 класс опасности) предусматривается накапливать в металлических контейнерах с крышками на площадках с твердым покрытием. По мере накопления эти отходы партиями будут передаваться в специализированные предприятия для утилизации.

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок, отходы корчевания пней подлежат накоплению навалом в полосе отвода строительной площадки. Данные виды отходов обезвреживаются методом мульчирования.

Накопление отходов минеральных масел моторных производится в герметичной емкости. По мере накопления данный вид отхода подлежит передаче специализированной организации на утилизацию.

Так как техническое обслуживание и текущий ремонт транспортной и строительной техники будет производиться в сервисных центрах строительного подрядчика за счет подрядной организации, и договоры на утилизацию образующихся при этом отходов

заключаются строительным подрядчиком самостоятельно, отходы от эксплуатации автотранспорта в данном проекте не рассматриваются.

Транспортирование отходов на объекты обезвреживания, утилизации и размещения отходов должен осуществляться автотранспортом организации, имеющей лицензию на осуществление данного вида деятельности. При осуществлении операций транспортирования отходов должны учитываться требования ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления».

Строительный подрядчик на этапе подготовки проекта производства работ разрабатывает и согласовывает проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, на основании которого получает лимиты на размещение отходов.

Договоры на обезвреживание и размещение отходов в период строительства проектируемых объектов будут заключаться строительным подрядчиком до начала строительства, при этом подрядчиком могут быть заключены договоры с любой специализированной организацией, имеющей лицензию на обращение с отходами и документы, подтверждающие внесение объектов размещения отходов в ГРОРО. Ответственность за нарушение законодательства в области обращения с отходами лежит на подрядчике по строительству.

#### **4.10.4 Обращение с отходами в период эксплуатации**

Обращение с отходами на этапе эксплуатации проектируемых сооружений предусматривает организацию систематизированного сбора и утилизации отходов.

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов (3 класс опасности) предусматривается сразу после зачистки оборудования передавать специализированной организации на обезвреживание.

Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных (3 класс опасности) планируется передавать специализированной организации на утилизацию.

### **4.11 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях**

#### **4.11.1 Общие сведения**

В разделе рассмотрены возможные аварийные ситуации на период строительства и эксплуатации объекта.

Последствиями аварийных ситуаций являются:

- загрязнение технологических площадок;
- загрязнение окружающей среды;
- тепловое воздействие на окружающие объекты и обслуживающий персонал;
- воздействие ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

#### **4.11.2 Характеристика опасных веществ на период строительства объекта**

Характеристика веществ по характеру воздействия на организм человека приведена в таблице 4.15.

**Таблица 4.15 - Характеристика веществ, обращающихся в технологическом процессе**

Наименование вещества	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88
Дизельное топливо	IV
Нефть	III
Углеводородный газ	IV

По степени токсического воздействия на организм человека, в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76, нефть относится к умеренно опасным веществам, углеводородный газ и дизельное топливо относятся к малоопасным веществам.

Дизельное топливо – малотоксичное вещество, раздражает слизистую оболочку и кожу человека. Снижает обоняние, возбуждает нервную систему, вызывает головную боль, слабость, учащенное сердцебиение и боли в области сердца.

Нефть – жидккая природная ископаемая смесь углеводородов широкого физико-химического состава, которая содержит растворенный газ, воду, минеральные соли, механические примеси и служит основным сырьем для производства жидкых энергоносителей (бензина, керосина, дизельного топлива, мазута), смазочных масел, битумов и кокса.

Нефть – вещество, оказывающее вредное воздействие на организм человека. Контакт с нефтью вызывает сухость кожи, пигментацию или стойкую эритему, приводит к образованию угрей, бородавок на открытых частях тела. Острые отравления парами нефти вызывают повышение возбудимости центральной нервной системы, снижение кровяного давления и обоняния. Углеводороды составляют основную часть нефти, обладают наркотическими свойствами.

Углеводородный газ, выделяемый при аварии, является токсичным газом. При отравлении нефтяным газом сначала наблюдается период возбуждения, характеризующийся беспринципной веселостью, затем наступает головная боль, сонливость, усиление сердцебиения, боли в области сердца, тошнота.

### **4.11.3 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций и последствия воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях**

#### **4.11.3.1 Общие положения**

При авариях в период строительства проектируемых объектов негативному воздействию подвержены атмосфера, грунты и почва, биосфера и люди.

Последствия аварий определяются количеством выброшенного вещества и количеством вещества, участвующего в аварии, расположением соседнего оборудования, присутствием производственного персонала в зонах риска.

Расчеты границ зон воздействия поражающих факторов аварий на проектируемом объекте выполнены с применением сертифицированного программного комплекса «ТОКСИ+Risk».

При оценке риска возникновения аварийных ситуаций и последствий воздействия на окружающую среду приняты следующие исходные данные:

- плотность нефти при рабочем давлении от 859,9 до 874,6 кг/м<sup>3</sup>;
- плотность дизельного топлива (ДТ) – 850 кг/м<sup>3</sup> (принята для расчета количества пролитого вещества из топливозаправщика, согласно справочнику расчетной программы «ТОКСИ+Risk»);
- при оценке риска аварийных ситуаций рассматривались сценарии с выбросом опасных веществ при полном разрушении емкостного оборудования и разгерметизации трубопроводов;
- за наиболее опасную аварию на период строительства принята аварийная ситуация с разливом ДТ из топливозаправщика  $V=7$  м<sup>3</sup> (Том 5. Проект организации строительства);
- тип и влажность грунта в месте возникновения возможной аварии принята в соответствии с ТЮ-КПЗ.4.6-ИИ-ИГИ.01.01 «Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий»;
- нефтеемкость грунта в месте возникновения возможной аварии принята в соответствии с таблицей 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996;

- давления насыщенного пара ДТ рассчитано с применением абсолютного максимума температуры в регионе в соответствии с ТЮ-КПЗ.4.6-ИИ-ИГМИ.01.00 «Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий»;
- константы Антуана для ДТ приняты в соответствии с Приложением 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009;
- расчет интенсивности испарения ДТ выполнен с учетом формулы п.3.68 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»;
- результаты расчета массы испарившегося ДТ за время существования аварии (3600 сек), с учетом формулы п. 3.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»;
- расчет площади пролива выполнен в соответствии с формулой П3.27 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

#### ***4.11.3.2 Виды и уровни воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях***

К авариям в период строительства объекта относятся аварии со следующими сценариями развития:

- разрушение автоцистерны с дизельным топливом → пролив дизельного топлива→ испарение дизельного топлива → образование облака топливно-воздушной смеси → загрязнение окружающей среды;
- разрушение автоцистерны с дизельным топливом → пролив дизельного топлива→ испарение дизельного топлива → образование облака топливно-воздушной смеси → при появлении источника инициирования – воспламенение и пожар пролива → тепловое воздействие на окружающие объекты и людей → загрязнение атмосферы продуктами горения.

К авариям в период эксплуатации объекта относятся аварии со следующими сценариями развития:

##### **Обвязка устья скважины:**

- разгерметизация трубопроводной обвязки устья скважины (надземной части трубопровода) → выход нефтяного попутного газа → пролив нефти на приусадебную площадку скважины → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;
- разгерметизация трубопроводной обвязки устья скважины (надземной части трубопровода) → выход нефтяного попутного газа → пролив нефти на приусадебную площадку скважины → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования - воспламенение нефти, пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;
- разгерметизация трубопроводной обвязки устья скважины (надземной части трубопровода) → выход нефтяного попутного газа → пролив нефти на приусадебную площадку скважины → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования – сгорание облака с образованием избыточного давления ударной волны взрыва → воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на людей и окружающие объекты.

**Выкидной трубопровод на территории куста:**

- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;
- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → при появлении источника инициирования - воспламенение нефти, пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;
- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → при появлении источника инициирования - сгорание облака с образованием избыточного давления ударной волны взрыва → воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на людей и окружающие объекты.

К авариям на **нефтегазосборном трубопроводе** относятся аварии со следующими сценариями развития:

- разгерметизация нефтегазосборного трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;
- разгерметизация нефтегазосборного трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования - воспламенение нефти, пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;
- разгерметизация нефтегазосборного трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования - сгорание облака с образованием избыточного давления ударной волны взрыва → воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на людей и окружающие объекты.

Последствиями аварий являются:

- загрязнение технологических площадок;
- загрязнение окружающей среды;
- тепловое воздействие на близлежащие объекты и обслуживающий персонал;
- воздействие ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

Результаты расчета, прогнозируемого количества пролитой нефти и расчетная площадь пролива представлены в таблице 4.16.

**Таблица 4.16 - Количество пролитой нефти и расчетная площадь пролива**

Наименование аварийного участка	Количество вылитой нефти, т	Расчетная площадь пролива, м <sup>2</sup>	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
Выкидной трубопровод от устья скважины до клапана-отсекателя	1,613	9,447	183,94
Выкидной трубопровод от клапан-отсекателя до АГЗУ	1,992	11,553	288,95
Нефтегазосборный трубопровод от АГЗУ до задвижки	3,446	20,27	1244,37

Наименование аварийного участка	Количество вылитой нефти, т	Расчетная площадь пролива, м <sup>2</sup>	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
с электроприводом на выходе с КП			
Трубопровод нефтегазосборный DN200 КП№3 – т. вр. 1	37,414	214,203	10661,01
Трубопровод нефтегазосборный DN300 КП№3 – т. вр. 1	102,665	587,785	29247,41
Трубопровод нефтегазосборный КП№4 – т. вр. 1	53,67	306,997	17740,31
Трубопровод нефтегазосборный КП№6 – т. вр. 3	25,228	151,88	10688,56

## Примечание

1. В соответствии Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» длительность испарения жидкости с поверхности пролива принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.
2. Расчет масса паров ЛВЖ при испарении со свободной поверхности выполнен в соответствии с формулой П3.30 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

Расчеты зон поражения от теплового воздействия при пожаре пролива и при воздействии избыточного давления ударной волны взрыва, выполнены в соответствии с требованиями Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

Результаты расчета количества пролитого опасного вещества и площади загрязнения при аварийных ситуациях на период строительства представлены в таблице 4.17.

Показатели, характеризующие уровни теплового воздействия с пожаром пролива на проектируемых объектах и сооружениях представлены в таблице 4.18.

**Таблица 4.17 - Количество пролитого опасного вещества и площадь загрязнения при аварийных ситуациях на период строительства объекта**

Наименование аварийного участка	Количество пролитого опасного вещества, кг	Расчетная площадь пролива, м <sup>2</sup>	Объем опасного вещества, участвующего в аварии, м <sup>3</sup>	Объем загрязненного грунта, м <sup>3</sup>	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
<b>Период строительства объекта</b>					
Топливозаправщик	5652.5	133	6.65	30.23	1.2427

**Примечания**

- Степень заполнения цистерны с дизельным топливом принята 95 %.
- Автоцистерна с дизельным топливом принята V=7 м<sup>3</sup>.
- Расчет площади пролива выполнен в соответствии с Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», значение коэффициент разлития составляет 20 м<sup>-1</sup>.
- Частота возникновения разгерметизации оборудования и трубопроводов принята в соответствии с приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 № 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах».
- Тип подстилающей поверхности принят «спланированное грунтовое покрытие».
- Грунт – Суглинок пластичномерзлый слабольдистый в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного, Природная влажность 38,3 %.
- Толщина пропитанного жидкостью грунта равна 0,227 м
- Коэффициент нефтеемкости грунта принят в соответствии с таблицей 5.3 «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996» составляет 0,22 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>(Вычислено методом интерполяции).
- В соответствии Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» длительность испарения жидкости с поверхности пролива принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.
- Расчет массы паров ЛВЖ при испарении со свободной поверхности выполнен в соответствии с формулой П3.30 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

**Таблица 4.18 - Уровни теплового воздействия с пожаром пролива на проектируемых объектах и сооружениях**

Наименование аварийного участка	Расчетная площадь разлива, м <sup>2</sup>	Расстояние от центра пролива до облучаемого объекта при заданной интенсивности теплового излучения, м			
		1,4 кВт/м <sup>2</sup>	5,0 кВт/м <sup>2</sup>	7,0 кВт/м <sup>2</sup>	10,5 кВт/м <sup>2</sup>
Выкидной трубопровод от устья скважины до клапана-отсекателя	9,447	10,10	7,13	6,51	5,70
Выкидной трубопровод от клапан-отсекателя до АГЗУ	11,553	11,02	7,75	7,07	6,18
Нефтегазосборный трубопровод от АГЗУ до задвижки с электроприводом на выходе с КП	20,27	14,07	9,81	8,92	7,79
Трубопровод нефтегазосборный DN200 КП№3 – т. вр. 1	214,203	37,09	25,02	22,42	18,89
Трубопровод нефтегазосборный DN300 КП№3 – т. вр. 1	587,785	52,79	35,09	30,77	23,82
Трубопровод нефтегазосборный КП№4 – т. вр. 1	306,997	42,21	28,36	25,28	20,88
Трубопровод нефтегазосборный КП№6 – т. вр. 3	151,88	32,67	22,14	19,89	16,98

Примечания:

1. Расчет интенсивности теплового излучения для пожара пролива нефти выполнен в соответствии с формулой П3.52 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».
2. Расчет произведен с учетом абсолютной максимальной температуры воздуха – плюс 36,4°C и средней годовой скорость ветра – 2,0м/с.

Показатели, характеризующие уровни воздействия избыточного давления ударной волны взрыва представлены в таблице 4.19.

**Таблица 4.19 - Уровни воздействия избыточного давления ударной волны взрыва**

Наименование аварийного участка	Радиусы зон воздействия ударной волны взрыва, м					
	Параметры избыточного давления, кПа					
	100	53	28	12	5	3
Выкидной трубопровод от устья скважины до клапана-отсекателя	-	-	13,46	39,65	101,35	171,64
Выкидной трубопровод от клапан-отсекателя до АГЗУ	-	-	11,58	34,1	87,18	147,63
Нефтегазосборный трубопровод от АГЗУ до задвижки с электроприводом на выходе с КП	-	-	21,9	64,51	164,89	279,24
Трубопровод нефтегазосборный DN200 КП№3 – т. вр. 1	-	-	-	83,67	231,25	397,44
Трубопровод нефтегазосборный DN300 КП№3 – т. вр. 1	-	-	-	117,13	323,72	556,37
Трубопровод нефтегазосборный КП№4 – т. вр. 1	-	-	-	99,15	274,03	470,97
Трубопровод нефтегазосборный КП№6 – т. вр. 3	-	-	-	83,74	231,45	397,78
Примечание- Классификация окружающей территории - средне загроможденное пространство.						

#### **4.11.3.3 Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийных ситуациях**

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при аварийных ситуациях сведения представлены в таблице (Таблица 4.20).

**Таблица 4.20 - Масса выброса паро-газовоздушной фазы при авариях**

Наименование аварийного участка	Наименование аварийной ситуации аварии	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
Топливозаправщик	Выброс опасного вещества (период строительства)	1,2427
Выкидной трубопровод от устья скважины до клапана-отсекателя	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	183,94
Выкидной трубопровод от клапан-отсекателя до АГЗУ	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	288,95

Наименование аварийного участка	Наименование аварийной ситуации аварии	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
Нефтегазосборный трубопровод от АГЗУ до задвижки с электроприводом на выходе с КП	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	1244,37
Трубопровод нефтегазосборный DN200 КП№3 – т. вр. 1	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	10661,01
Трубопровод нефтегазосборный DN300 КП№3 – т. вр. 1	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	29247,41
Трубопровод нефтегазосборный КП№4 – т. вр. 1	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	17740,31
Трубопровод нефтегазосборный КП№6 – т. вр. 3	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	10688,56

Примечания

1. В соответствии Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» длительность испарения жидкости с поверхности пролива принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.
2. Расчет масса паров ЛВЖ при испарении со свободной поверхности выполнен в соответствии с формулой П3.30 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

#### 4.11.3.4 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций

Оценка риска возникновения аварийных ситуаций выполнена в соответствии с исходными данными и требованиями Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», а также Приказа Ростехнадзора от 03.11.2022 № 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах».

Вероятности возникновения аварий представлены в таблице 4.21.

**Таблица 4.21 - Вероятности возникновения аварий**

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения аварий, в год
<b>Период эксплуатации объекта</b>	
Выкидной трубопровод от устья скважины до клапана-отсекателя	$2,18 \times 10^{-6}$
Выкидной трубопровод от клапан-отсекателя до АГЗУ	$1,68 \times 10^{-5}$
Нефтегазосборный трубопровод от АГЗУ до задвижки с электроприводом на выходе с КП	$9,33 \times 10^{-7}$
Трубопровод нефтегазосборный DN200 КП№3 – т. вр. 1	$8,19 \times 10^{-5}$

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения аварий, в год
Трубопровод нефтегазосборный DN300 КП№3 – т. вр. 1	$6,01 \times 10^{-5}$
Трубопровод нефтегазосборный КП№4 – т. вр. 1	$3,14 \times 10^{-5}$
Трубопровод нефтегазосборный КП№6 – т. вр. 3	$1,98 \times 10^{-5}$
<b>Период строительства объекта</b>	
Топливозаправщик	$1 \times 10^{-5}$

Вероятности возникновения пожара пролива при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск представлены в таблице 4.22.

**Таблица 4.22 - Вероятности возникновения пожара пролива при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск**

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения пожара пролива, в год	Индивидуальный риск от теплового воздействия, в год
<b>Период эксплуатации</b>		
Выкидной трубопровод от устья скважины до клапана-отсекателя	$6,05 \times 10^{-7}$	$4,84 \times 10^{-8}$
Выкидной трубопровод от клапан-отсекателя до АГЗУ	$4,64 \times 10^{-6}$	$3,71 \times 10^{-8}$
Нефтегазосборный трубопровод от АГЗУ до задвижки с электроприводом на выходе с КП	$2,58 \times 10^{-7}$	$2,07 \times 10^{-9}$
Трубопровод нефтегазосборный DN200 КП№3 – т. вр. 1	$2,27 \times 10^{-5}$	$1,81 \times 10^{-7}$
Трубопровод нефтегазосборный DN300 КП№3 – т. вр. 1	$1,66 \times 10^{-5}$	$1,33 \times 10^{-7}$
Трубопровод нефтегазосборный КП№4 – т. вр. 1	$8,69 \times 10^{-6}$	$6,95 \times 10^{-8}$
Трубопровод нефтегазосборный КП№6 – т. вр. 3	$5,48 \times 10^{-6}$	$4,38 \times 10^{-8}$
<b>Период строительства объекта</b>		
Топливозаправщик	$1,08 \times 10^{-6}$	$8,64 \times 10^{-8}$

Вероятности возникновения воздействия избыточного давления ударной волны взрыва при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск представлены в таблице 4.23.

**Таблица 4.23 - Вероятности возникновения воздействия избыточного давления ударной волны взрыва при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск**

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения избыточного давления ударной волны взрыва, в год	Индивидуальный риск от воздействия избыточного давления ударной волны взрыва, в год
Выкидной трубопровод от устья скважины до клапана-отсекателя	$2,52 \times 10^{-7}$	$2,01 \times 10^{-8}$

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения избыточного давления ударной волны взрыва, в год	Индивидуальный риск от воздействия избыточного давления ударной волны взрыва, в год
Выкидной трубопровод от клапан-отсекателя до АГЗУ	$1,93 \times 10^{-6}$	$1,55 \times 10^{-8}$
Нефтегазосборный трубопровод от АГЗУ до задвижки с электроприводом на выходе с КП	$1,07 \times 10^{-7}$	$8,60 \times 10^{-10}$
Трубопровод нефтегазосборный DN200 КП№3 – т. вр. 1	$9,44 \times 10^{-6}$	$7,55 \times 10^{-8}$
Трубопровод нефтегазосборный DN300 КП№3 – т. вр. 1	$6,93 \times 10^{-6}$	$5,54 \times 10^{-8}$
Трубопровод нефтегазосборный КП№4 – т. вр. 1	$3,62 \times 10^{-6}$	$2,89 \times 10^{-8}$
Трубопровод нефтегазосборный КП№6 – т. вр. 3	$2,28 \times 10^{-6}$	$1,82 \times 10^{-8}$

Населенные пункты и места с постоянным размещением персонала не попадают в зону возможного поражения при «пожаре пролива» и воздействии избыточного давления ударной волны взрыва.

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 № 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», аварии с рассматриваемыми последствиями относятся к редким и практически невероятным событиям. Показатели индивидуального риска удовлетворяют требованиям и соответствуют нормативным значениям, установленным Федеральным законом РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

## **5 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации**

### **5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха района расположения объекта от загрязнения**

Для определения влияния проектируемых сооружений на загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации были выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог», фирмы «Интеграл», реализующего «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границе контура (границе земельного участка) не превышают 1 ПДК<sub>м.р.</sub> ни по одному ингредиенту. Таким образом, эксплуатация проектируемых объектов не приведет к существенному ухудшению состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом районе.

Так как проектируемые сооружения при штатном режиме работы не создают в приземном слое атмосферы загрязнение, превышающее значения предельно допустимых концентраций, то расчетные величины выбросов предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Суммарные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений при штатном режиме работы приводятся в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 - Суммарные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений при штатном режиме работы**

Наименование загрязняющего вещества	Код	Класс опасности	ПДК <sub>м.р.</sub> (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Количество выбросов ЗВ	
				г/с	т/год
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	3	0,2	41,0362671	65,288060
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	3	0,4	6,6683934	10,609310
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	4	5,0	341,9688931	544,067132
Метан	0410	-	50,0 (ОБУВ)	8,8205970	20,727034
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0415	4	200	0,1264190	3,510182
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0416	3	50	0,0500819	1,314970
Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	0602	2	0,3	0,0015793	0,041462
Диметилбензол (Метилтолуол)	0616	3	0,2	0,0004965	0,013033
Метилбензол (Фенилметан)	0621	3	0,6	0,0009930	0,026075

Наименование загрязняющего вещества	Код	Класс опасности	ПДК м.р. (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Количество выбросов ЗВ	
				г/с	т/год
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	3	0,1	0,0012796	0,040356
Метанол	1052	3	1,0	6,4915244	3,016721
Всего	-	-	-	405,1665244	648,654335

### 5.1.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Сокращение выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в период эксплуатации и в период строительства и уменьшение вредного воздействия проектируемых объектов достигается комплексом мероприятий и технико-технологических решений. К ним относятся:

- полная герметизация технологических процессов;
- повышение надежности трубопроводов и оборудования за счет целого комплекса мер, начиная от подбора труб и деталей, их антакоррозионной защиты, и кончая различными методами испытаний и контролем за состоянием внутренней поверхности;
- применение запорно-регулирующей и предохранительной арматуры, обеспечивающей герметичность, соответствующего класса;
- дистанционный контроль и управление технологическими процессами, исключающими постоянное пребывание обслуживающего персонала непосредственно у аппаратов и оборудования;
- применение электрооборудования во взрывозащищенном исполнении в соответствии с требованиями нормативных документов;
- контроль за ведением технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающей возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающей минимизацию ошибочных действий персонала.

С целью сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объектов приняты следующие решения:

- приведение и поддержание технического состояния строительных машин и механизмов и автотранспортных средств в соответствии с нормативными требованиями по выбросам вредных веществ;
- проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин, механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого ремонта и регулирования двигателей;
- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта в специально отведенных для этой цели местах при обязательном оснащении топливозаправщиков специальными раздаточными пистолетами (снижение испарения топлива);
- строгое соблюдение мер и правил по охране природы и окружающей среды работающими на строительстве.

До начала производства строительных работ рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении предусмотренных проектом работ. Подробные инструкции и развернутый перечень мероприятий по охране окружающей среды должны быть разработаны генподрядчиком применительно к местным условиям и согласованы со всеми заинтересованными организациями.

## **5.1.2 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)**

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при НМУ разрабатываются в соответствии с руководящим документом РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Гидрометеоиздат, 1987 г., «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Дополненное и переработанное), 2012 г., «Требованиями к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий», утвержденными приказом Минприроды России от 28 ноября 2019 г. № 811.

Мероприятия по временному сокращению вредных выбросов в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий согласно РД 52.04.52-85 и «Требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий», имеют цель обеспечить чистоту воздуха в городах и промышленных центрах.

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальное расчетное загрязнение по ингредиентам, содержащимся в выбросах проектируемых источников на границе контура (границе земельного участка) куста скважин не превышает 0,49 ПДК<sub>mp</sub>. и увеличение концентраций на 20 – 60 % не приведет к превышению гигиенических нормативов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Ближайшим населенным пунктом к району работ является г. Мирный, расположенный на расстоянии 79,4 км северо-восточнее, загрязнение на территории населенного пункта в связи со значительным удалением останется на уровне существующих значений.

Учитывая, что максимальное расчетное загрязнение, создаваемое проектируемыми объектами незначительно, разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ не требуется.

## **5.2 Мероприятия по защите от шума и вибрации**

Мероприятия по защите от акустического воздействия в период строительства:

- при эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:
  - технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
  - дистанционное управление;
  - средства индивидуальной защиты;
  - организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия);
  - обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода-изготовителя.

Вибробезопасность труда будет обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;
- совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;

- улучшением условий труда (в том числе снижение или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на рабочие места водителей, соблюдением требований виробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

### **5.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения**

В период строительства проектируемых объектов и сооружений мероприятия по охране подземных и поверхностных вод включают в себя:

- строгое соблюдение лимитов на воду;
- сбор бытовых сточных вод, образующихся в период строительства, и их вывоз на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству;
- сбор сточных вод после промывки и гидравлического испытания трубопроводов и вывоз на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству;
- поверхностный сток со строительных площадок предусматривается собирать через временные грунтовые канавы (куветы) в емкости, расположенные в пониженных местах рельефа площадки, и далее по мере накопления и после окончания строительства откачивать из емкостей передвижной спецтехникой и вывозить силами строительного подрядчика на очистные сооружения в соответствии с договорами, заключаемыми подрядчиком по строительству;
- для сбора строительных отходов и мусора предусматриваются мусоросборники;
- отработанные горюче-смазочные материалы (ГСМ), образующиеся в период строительства, собираются в герметичные емкости с последующим вывозом на регенерацию;
- слив ГСМ, мойка машин и механизмов предусматривается в специально отведенных и оборудованных для этого местах;
- оснащение строительных площадок, где работают строительные механизмы и автотранспорт адсорбентом (на случай утечек ГСМ);
- вести учет всех производственных источников загрязнения;
- при проведении строительных работ размещение техники и оборудования должно выполняться только на отведенных участках территории;
- места расположения строительной техники и автотранспорта должны быть защищены от проливов и утечек нефтепродуктов на поверхность рельефа и оборудованы техническими средствами по ликвидации таких аварий с удалением загрязненного грунта (на утилизацию).

Для предупреждения и сведения к минимуму возможности истощения, засорения и загрязнения подземных и поверхностных вод в период эксплуатации настоящим проектом предусматривается:

- антикоррозийная изоляция проектируемых трубопроводов и емкостей;
- применение запорной арматуры соответствующего класса герметичности;
- осуществление добычи и транспортировки углеводородного сырья в герметичной системе, исключающей возможность утечек;
- учет всех производственных источников загрязнения
- учет всех аварийных ситуаций, загрязняющих природную среду и принимать меры по их ликвидации;
- периодическое техобслуживание оборудования, сооружений проектируемого объекта. При проведении технического обслуживания использование инвентарных поддонов и емкостей для предотвращения проливов нефти и других загрязняющих веществ;
- запрещение проезда транспорта вне подъездных автодорог;

– проведение мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля.

Настоящей проектной документацией не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности.

Рассмотренные выше мероприятия по предотвращению, смягчению и уменьшению негативного воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы позволят обеспечить охрану поверхностных и подземных вод в соответствии с Водным кодексом РФ и иными нормативными правовыми актами РФ по охране водных ресурсов.

### **5.3.1 Мероприятия при проведении работ в пределах водоохранных зон водных объектов**

Проектируемый нефтегазосборный трубопровод пересекает водную преграду – ручей без названия.

Настоящей проектной документацией с целью соблюдения требований ст.65 Водного Кодекса РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ предусмотрены мероприятия при проведении работ в пределах водоохранных зон (ВОЗ) водных объектов:

- закрепление на местности границ водоохранных зон специальными знаками;
- складирование строительных материалов во избежание их попадания в поверхностные водные объекты строго упорядочивается, они размещаются за пределами водоохранных зон;
- размещение отвалов грунта и снега за пределами водоохранных зон;
- оснащение строительных площадок, где работают строительные механизмы и автотранспорт адсорбентом (на случай утечек ГСМ);
- места расположения строительной техники и автотранспорта предусматривается разместить за пределами ВОЗ, защитить от проливов и утечек нефтепродуктов на поверхность рельефа и оборудовать техническими средствами по ликвидации таких аварий с удалением загрязненного грунта (на утилизацию);
- строительство перехода через водный объект должно осуществляться строго по проектным заданиям с соблюдением природоохранных норм и правил;
- выполнение работ по технологиям, исключающим попадание мусора и строительных материалов в грунт и в воду (использование сплошных настилов и пологов);
- своевременная утилизация строительного мусора в период строительства объектов без складирования и захоронения в пределах водоохранных зон.
- отработанные горюче-смазочные материалы (ГСМ) собираются в герметичные емкости, размещаемые вне водоохранных зон, с последующим вывозом на регенерацию;
- слив ГСМ, мойка машин и механизмов предусматривается в специально отведенных и оборудованных для этого местах, вне водоохранных зон;
- заправка топливом и мойка строительной техники, а также слив горюче-смазочных материалов в пределах водоохранных зон не допускается.
- места базирования временных строительных участков предусмотрены вне водоохранных зон;
- для снижения воздействия проектируемых объектов на пойменные участки пересекаемого водотока проектной документацией предусматривается выполнение строительно-монтажных работ в зимний строительный сезон при промерзании деятельного слоя на глубину, исключающую разрушение растительного покрова строительной техникой в полосе временного отвода;
- организация сбора и вывоза бытовых и производственных сточных вод за пределами водоохранных зон;
- строгое соблюдение Водного кодекса РФ №74-ФЗ;
- ведение мониторинга природной среды (создание специализированной сети пунктов наблюдений за состоянием поверхностных вод в местах переходов).

До начала строительно-монтажных работ по строительству перехода нефтегазосборного трубопровода через ручей без названия в соответствии с пп.5) п.2 ст.11 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ необходимо приобретение права пользования поверхностным водным объектом на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование. Порядок подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование утвержден Постановлением Правительства РФ от 19.01.2022 N 18 «О подготовке и принятии решения о предоставлении водного объекта в пользование». Приобретение права пользования поверхностным водным объектом на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование является зоной ответственности Подрядчика по строительству.

#### **5.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию недр**

С целью предотвращения и минимизации возможного ущерба окружающей среде при проведении строительных работ на проектируемых объектах, рекомендуется выполнение следующих инженерно-технических, технологических и организационных мероприятий в соответствии с ВРД и временными рекомендациями:

- неукоснительное соблюдение границ земельных участков, отведенных под строительство и исключение сверхнормативного изъятия земель;
- проведение строительных работ при устойчивых отрицательных температурах и достаточном по мощности снежном покрове для предотвращения нарушения почвенно-растительного покрова;
- использование парка строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного воздействия;
- своевременное проведение технических осмотров и обслуживания автотранспорта и строительной техники;
- осуществление заправки техники ГСМ на специально оборудованных площадках с твердым покрытием и металлическими поддонами;
- осуществление движения транспорта только по существующим автомобильным дорогам и времененным вдольтрассовым проездам;
- устройство трубопроводов или лотков, выполненных из коррозионно-устойчивых материалов по контуру площадки для перехвата, аккумуляции и транспортировки ливневых и других стоков;
- недопущение захламления строительной зоны отходами изоляционных покрытий и других материалов, а также загрязнения ее горюче-смазочными материалами;
- исключение открытого хранения и перевозки пылящих строительных материалов без надлежащих защитных материалов;
- накопление, хранение, временное размещение и транспортировка отходов с соблюдением экологических требований и санитарных правил;
- хранение материалов и сырья в огороженных местах на бетонированных площадках с замкнутой системой канализации.

С целью предотвращения и минимизации возможного ущерба окружающей среде при эксплуатации проектируемых объектов рекомендуется выполнение следующих инженерно-технических, технологических и организационных мероприятий:

- устройство насыпи с целью сохранения теплового режима грунтов в процессе эксплуатации;
- устройство бордюра на площадках с технологическим оборудованием;
- сбор поверхностного стока с территории площадок по водоотводным лоткам в амбары стока для дальнейшего вывоза на утилизацию;
- эксплуатация всех без исключения технологических объектов и систем в соответствии с правилами техники безопасности и охраны окружающей среды;

– строгое соблюдение требований по организации мест накопления отходов с дальнейшим удалением всех видов отходов с территории площадок.

С целью предотвращения и минимизации возможного ущерба геологической среде и минимизации риска активизации экзогенных процессов рекомендуется выполнение следующих инженерно-технических, технологических и организационных мероприятий:

- устройство насыпи с целью сохранения теплового режима грунтов в процессе эксплуатации;
- укрепление откосов насыпи для предотвращения ветровой эрозии;
- устройство бордюра на площадках с технологическим оборудованием;
- благоустройство территории, затронутой строительством, в целях предупреждения экзогенных геологических процессов – сразу же после окончания работ;
- проведение мониторинга экзогенных процессов.

Осуществление данного комплекса мероприятий по охране геологической среды (недр) позволит обеспечить минимальные уровни воздействий намечаемой деятельности в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений и не вызовет активизации опасных экзогенных геологических процессов и загрязнение геологической среды. Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций так же позволят предотвратить и снизить до минимума негативное воздействие аварийных ситуаций на геологическую среду (недра).

## **5.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова**

При строительстве проектируемых объектов охрана земельных ресурсов и почвенного покрова обеспечивается комплексом технических и технологических решений, с одной стороны уменьшающих степень отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой, с другой стороны – обеспечивающих полное восстановление его природных функций. В комплекс мероприятий входит:

- размещение сооружений на минимально необходимых площадях в пределах земельного отвода с соблюдением нормативов плотности застройки;
- движение транспорта только по отводимым дорогам;
- осуществление производственных и других хозяйственных процессов только в пределах отведенной территории;
- максимальное использование малоотходных технологий строительства и эксплуатации промысловых объектов;
- регулярный технический осмотр применяемой строительной техники, оборудования и инструмента;
- запрет мойки и заправки машин и механизмов вне специально оборудованных мест;
- исключение вероятности загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности, исключающее вероятность возгорания лесных участков на территории строительства и на прилегающей местности.
- жесткий контроль за регламентом работ и недопущение аварийных ситуаций, быстрое устранение и ликвидация последствий (в случае невозможности предотвращения).

Основными мероприятиями по сохранению и восстановлению земельных ресурсов является проведение рекультивации земель.

Рекультивация земель включает в себя комплекс работ, направленных на восстановление их продуктивности и природно-хозяйственной ценности, а также на улучшение состояния окружающей природной среды.

Рекультивация нарушенных земель является важнейшей составной частью плановых мероприятий по охране почв. Нарушенные земли, полностью или частично утратившие продуктивность в результате строительства запроектированных объектов, по окончанию строительства подлежат рекультивации (восстановлению).

При разработке мероприятий по восстановлению земель принимаются во внимание: вид дальнейшего использования рекультивируемых земель, природные условия района, расположение и площадь нарушенного участка, фактическое состояние нарушенных земель.

Настоящей проектной документацией на завершающем этапе строительно-монтажных работ предусматривается проведение технической рекультивации земель.

При проведении технического этапа рекультивации должны быть выполнены следующие основные работы: ликвидация строительных площадок на земельных участках, необходимых для строительства объектов, уборка строительного мусора, планировка (выравнивание) поверхности. Площадь технической рекультивации земель 40,3016 га.

После завершения эксплуатации объекта будет разработана проектная документация на ликвидацию объекта. В составе указанной проектной документации будет разработан и согласован в установленном законодательством порядке (на момент прекращения деятельности объекта) проект рекультивации земель, включающий технический и биологический этапы рекультивации земель.

## **5.6 Мероприятия по охране растительности и животного мира**

Для предотвращения и уменьшения негативного воздействия на растительный покров и животный мир предусмотрены технические решения, представленные комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемых объектов.

С целью максимального сокращения воздействия на растительность и животный мир необходимо выполнять комплекс следующих мероприятий:

- размещение сооружений на минимально необходимых площадях в пределах земельного отвода с соблюдением нормативов плотности застройки;
- движение транспорта только по отводимым дорогам;
- сокращение и ограничение до минимума нарушения почвенно-растительного покрова;
- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- временное накопление отходов в специальных контейнерах на оборудованных площадках с последующей транспортировкой на утилизацию/обезвреживание;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства отходами, загрязнения горюче-смазочными материалами.
- визуальный контроль за качественными и количественными изменениями древесной растительности до, в период и после окончания строительных работ;
- предотвращение или минимизация нарушения гидрологического режима грунтовых вод, питающих лесной массив;
- осуществление контроля над уровнем загрязнения окружающей среды транспортом, за уровнем шума;
- строгое соблюдение всех мер противопожарной безопасности (запрет на разведение костров в лесных насаждениях, под кронами деревьев; запрет на заправку горючим топливных баков двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использование машин с неисправной системой питания двигателя, а также курение или пользование открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим; запрещается оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами обтирочный материал в не предусмотренных специально для этого местах; запрет на выжигание травы на землях лесного фонда и на земельных участках, непосредственно примыкающих к лесной растительности);

- ограничение фактора беспокойства в пределах отводимой площади (ограничение числа транспортных единиц, скорости движения транспортных средств и др.);
- сокращение длительности пребывания техники и людей в районе проведения работ;
- проведение рекультивации нарушенных земель;
- жесткий контроль за регламентом работ и недопущение аварийных ситуаций, быстрое устранение их и ликвидация последствий (в случае невозможности предотвращения).

Пути миграции охотничих и промысловых, а также редких и уязвимых видов животных на участке проектирования по данным отчета по ИЭИ отсутствуют.

Однако появление единичных особей (при спугивании, отбившихся от стада) в районе работ возможно. Для предотвращения возможного вреда предусмотрены следующие ограничительные мероприятия для защиты в том числе и мигрирующих видов:

- после завершения строительства запрещается оставлять неубранные конструкции, оборудование и не засыпанные участки траншей.

В соответствии с п. 6 «Правил лесовосстановления...», утвержденных приказом Минприроды России от 29.12.2021 г № 1024 лесовосстановление осуществляется на основании проекта лесовосстановления лицами, осуществляющими рубку лесных насаждений при использовании лесов в соответствии со статьями 43-46 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 50, ст.5278; 2021, N 27, ст.5131), в том числе при установлении или изменении зон с особыми условиями использования территорий, предусмотренных частью 5 статьи 21 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 50, ст.5278; 2021, N 27, ст.5129) (далее - лица, осуществляющие рубку лесных насаждений), и лицами, в интересах которых осуществляется перевод земель лесного фонда в земли иных категорий, в том числе без принятия решения о переводе земельных участков из состава земель лесного фонда в земли иных категорий (далее - лица, в интересах которых осуществляется перевод земель лесного фонда в земли иных категорий), за исключением случаев, предусмотренных частью 7 статьи 63.1 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 50, ст.5278; 2021, N 27, ст.5131).

На землях лесного фонда работы по лесовосстановлению осуществляются на следующих землях, предназначенных для лесовосстановления (вырубки, гари, редины, пустыри, прогалины и другие).

В соответствии с п.7.1. «Правил лесовосстановления...» лица, осуществляющие рубку лесных насаждений, обязаны выполнить работы по лесовосстановлению в субъекте Российской Федерации, на территории которого проведена рубка лесных насаждений, либо по согласованию с уполномоченным федеральным органом исполнительной власти на территориях иных субъектов Российской Федерации, определенных таким федеральным органом исполнительной власти, на площади, равной площади вырубленных лесных насаждений, не позднее чем через три года со дня окончания срока действия лесной декларации, предусмотренной статьей 26 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 50, ст.5278; 2021, N 6, ст.958), в соответствии с которой осуществлена рубка лесных насаждений.

Лица, указанные в подпункте "в" пункта 6 Правил, проводят работы по лесовосстановлению путем посадки саженцев, сеянцев основных лесных древесных пород с закрытой или открытой корневой системой, выращенных в лесных питомниках, с учетом положений пунктов 4 и 5 Правил, а также обеспечивают проведение агротехнических уходов за созданными лесными растениями основных лесных древесных пород в течение трех лет с момента посадки.

В соответствии с п. 2.17.3. Требования к воспроизводству лесов (нормативы, параметры, сроки проведения мероприятий по лесовосстановлению, лесоразведению, уходу за лесами) «Лесохозяйственного регламента Мирнинского лесничества» (2018 г.) все непокрытые лесом земли, имеющиеся в Мирнинском лесничестве, предусматривается оставить под естественное лесозащищивание. На непокрытых лесом землях обеспечивается

*лесовосстановление естественным путем.* Учитывая удаленность и разрозненность этих площадей, проведение лесовосстановительных работ на них не назначается.

Таким образом, настоящим проектом рекомендуется естественное *лесовосстановление путем естественного лесозащищивания*, компенсационная посадка саженцев\сейнцев древесных пород *не предусматривается*.

Объемы работ по лесовосстановлению требуют уточнения и будут определены отдельным проектом лесовосстановления, разработанным в соответствии с действующим законодательством.

### **5.6.1 Мероприятия по охране редких видов растений и животных**

В результате инженерно-экологического рекогносцировочного обследования установлено, что редкие и исчезающие виды растений и животных, занесенные в Красную книгу, на территории расположения проектируемых объектов, отсутствуют.

Для снижения возможных отрицательных воздействий на растительность и животных, занесенных в Красную книгу, при случайном их обнаружении (заходе, залёте на территорию объекта), предусматриваются следующие мероприятия:

- пропаганда знаний о видах, включенных в Красные книги, как правило, уязвимых к антропогенному воздействию (рекомендуется расширение агитации, направленной на усиление охраны уязвимых растений и животных);
- принятие мер по предотвращению случаев браконьерства, особенно в период размножения животных;
- введение запрета на перемещение дорожно-строительной техники вне проектируемых дорог;
- проведение работ в пределах отведенной территории;
- запрет на сброс любых сточных вод и отходов в несанкционированных местах;
- при проведении работ использовать только оборудование, которое находится в исправном техническом состоянии;
- запрет на проезд всех видов транспортных средств за пределами отведенных участков земли;
- запрет со стороны администрации предприятия ввоза и хранения близ территории промплощадки всех орудий охотничьего промысла;
- запрет сбора растений.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на растительность и животный мир.

### **5.6.2 Мероприятия по охране водных биологических ресурсов**

Проведение работ на водотоках регламентировано нормами и правилами проектирования и строительства объектов, а также действующим природоохраным законодательством. Значительный ущерб рыбному хозяйству может наноситься в результате отступления от указанных норм и правил при строительстве. В частности, возможно засорение поймы и русла водотоков строительными и горюче-смазочными материалами.

Трубопровод нефтегазосборный пересекает водную преграду – ручей б/н. Переход нефтепровода через ручей выполняется открытый (траншейным) способом.

Заглубление нефтепровода на переходе через ручей составляет не менее, чем на 1,0 м от естественных отметок дна до верха забалластированного трубопровода. В целях обеспечения устойчивости положения подземного трубопровода, сохранности его от повреждений, для участков, прокладываемых в русловой и пойменной части ручья, предусмотрена балластировка пригрузами Л-2073.00.00 для трубопровода DN200 и УБО-530 для трубопровода DN300.

В соответствии с таблицей 4 ГОСТ Р 55990-2014 категория нефтепровода на пересечении с ручьем включая участки нефтепровода протяженностью 1000 м. от границ ГВВ 10% обеспеченности «С».

При строительстве подводных переходов через водные преграды предусматриваются технические решения по укреплению берегов от размыва и предотвращению эрозии грунта в границах подводного перехода вследствие русловых процессов и техногенного воздействия на берега при строительстве.

Для крепления берегов балок, оврагов и береговых откосов предусматриваются мероприятия в соответствии с СП 425.1325800.2018. На участках применяются георешетки укладываемые на нетканый геотекстильный материал, с заполнением щебнем.

В целях минимизации ущерба, наносимого водной среде вследствие строительства, а также для соблюдения условий экологической безопасности водных объектов проектом должны быть в обязательном порядке соблюдены следующие требования:

- осуществление строительства в строгом соответствии с принятыми проектными решениями при соблюдении природоохранных норм и правил;
- упорядочение складирования строительных материалов для исключения возможности попадания их в рыбохозяйственные водоемы;
- недопущение захламления строительной зоны отходами, а также загрязнения ее горюче-смазочными материалами;
- обеспечение возможности свободного прохождения рыб в верховья водотоков при строительстве в период нерестовой и нагульной миграции;
- своевременная организация работ по расчистке русел водотоков от ила, строительных отходов;
- проектируемые сооружения не должны нарушать естественного стока вод с территории и приводить к заболачиванию местности;
- при проведении работ использовать только оборудование, которое находится в исправном техническом состоянии;
- накопление веществ, наносящих вред водным ресурсам, должно осуществляться за пределами водоохраных зон водоемов, таким образом, чтобы эти вещества не смогли попасть в грунтовые и поверхностные воды;
- сбор горючих веществ или веществ, наносящих вред водным ресурсам, может быть разрешен только в предназначенные для этих целей контейнеры;
- вся техника должна заправляться за пределами пойм и водоохраных зон водоемов на специально оборудованных площадках из заправочных резервуаров или цистерн;
- места базирования временных строительных участков предусмотрены вне водоохраных зон;
- для снижения воздействия проектируемых объектов на пойменные участки пересекаемых водотоков проектной документацией предусматривается выполнение строительно-монтажных работ преимущественно в зимний строительный сезон при промерзании деятельного слоя на глубину, исключающую разрушение растительного покрова строительной техникой в полосе временного отвода;
- прокладка проектируемых трубопроводов при переходах через водные преграды предусматривается по кратчайшему расстоянию для снижения площади воздействия, а также для облегчения их контроля и технического обслуживания;
- завершение строительных работ в водных объектах и в водоохранной зоне водных объектов в периоды нереста водных биоресурсов – в весенний период с 15 мая по 15 июня и в осенний период с 20 сентября по 20 октября.

С целью минимизации негативных последствий на водные биоресурсы и среду их обитания при производстве планируемых работ должны быть в обязательном порядке соблюдены следующие требования:

- организация и обеспечение деятельности по предупреждению экологических аварий и чрезвычайных ситуаций;
- проведение локального производственного контроля (мониторинга) на участках, расположенных в зоне влияния работ.

При реализации проекта водным биологическим ресурсам и среде их обитания затрагиваемых водных объектов будет нанесен ущерб в размере \_\_\_\_ кг.

Согласно п. 31 Методики, если суммарная расчётная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления планируемой деятельности незначительна (менее 10 кг в натуральном выражении), проведение мероприятий по восстановлению нарушенного состояния водных биоресурсов и определение затрат для их проведения не требуются из-за их экономической нецелесообразности, поскольку затраты для расчета, разработки, организации и проведения мероприятий превышают потери водных биоресурсов в денежном эквиваленте.

### **5.7 Мероприятия по охране социально-экономической среды**

Охрана здоровья строителей, эксплуатационного персонала и населения в рассматриваемых районах размещения объектов и сооружений, намечаемых в настоящем проекте, на которые прямо, либо косвенно могут оказывать воздействие проектируемые объекты, имеет два аспекта: охрана здоровья населения, на которое может быть оказано воздействие при строительстве и эксплуатации объектов и сооружений месторождения, и охрана здоровья рабочего персонала, занятого в реализации намечаемой деятельности (строителей и эксплуатационного персонала).

Так как ближайшие населённые пункты находятся на значительном расстоянии от площадок размещения проектируемых сооружений, а также от их санитарно-защитных зон, негативного влияния на здоровье местного населения при реализации настоящего проекта не будет.

Настоящим проектом для охраны здоровья рабочего персонала и местного населения, занятого в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов от природно-очаговых заболеваний, предусматривается проведение следующих мероприятий:

- проведение эпизоотологического обследования территорий размещения объектов и сооружений настоящего проекта на наличие эпизоотий носителей и переносчиков очагов природных инфекций, как в период строительства, так и в период эксплуатации;
- в случае выделения культур природных инфекций проведение соответствующих обработок территорий площадок строительства организациями, имеющими аккредитацию на выполнение данных видов работ;
- проведение организациями Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) санитарно-просветительской работы среди строительного и обслуживающего персонала по состоянию эпидемиологической обстановки на территориях намечаемой деятельности и по вопросам профилактики от природно-очаговых инфекций;
- по рекомендациям органов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Республики Саха (Якутия)» проведение профилактических мероприятий по охране здоровья строительного и обслуживающего персонала от природно-очаговых инфекций.

Рассмотренные выше и предусмотренные настоящим проектом мероприятия по предотвращению, смягчению негативного воздействия природно-очаговых инфекций на здоровье строителей и обслуживающего персонала, позволят снизить до минимума (практически ликвидировать) риск заболевания работников.

### **5.8 Мероприятия по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду**

Загрязнение почвенно-растительного покрова отходами при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено.

С целью снижения негативного воздействия отходов на окружающую среду предполагается комплекс организационно-технических мероприятий:

- организация надлежащего учета отходов и обеспечение своевременных платежей за размещение отходов;

- обучение рабочего персонала в соответствии с документацией по специально разработанным программам, назначение ответственных лиц по обращению отходов;
- организация системы ПЭК на объектах накопления отходов;
- организация мест накопления отходов в соответствии с требованиями нормативных и санитарных документов (наличие твердого водонепроницаемого покрытия, ограждения);
- селективное накопление отходов, их сортировка по классам токсичности, консистенции, направлениям использования, возможностям обращения;
- периодический контроль исправности оборудования на местах накопления отходов;
- отсутствие длительного безосновательного накопления отходов на производственных площадках;
- обеспечение контроля технологических регламентов производственных процессов, с целью предотвращения превышения, нормативных объемов образования отходов.

## **6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга (наблюдения за состоянием) окружающей среды**

В нормативном правовом акте России «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (утверждено Постановлением Правительства России №87 от 16.02.2008 г.) имеются соответствующие пункты о том, что в экологической части проектной документации на объекты производственного и непроизводственного назначения и на линейные объекты капитального строительства необходимо разработать «Программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации, а также при авариях».

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» (№7-ФЗ от 10.01.2002 г.) производственный экологический контроль (мониторинг) в области охраны окружающей среды осуществляется в целях:

- обеспечения выполнения в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

В настоящее время в районе размещения проектируемых сооружений на Тас-Юряхском месторождении экологический мониторинг состояния окружающей среды не проводится в связи с отсутствием на рассматриваемой территории производственных объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Требования к ведению мониторинга окружающей среды предусматриваются нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также нормативно-техническими документами федеральных органов архитектуры и градостроительства, федеральных органов по охране окружающей среды, санитарно-эпидемиологическому надзору, гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, земельным ресурсам и землеустройству, охране недр, вод, атмосферного воздуха, почв, нормативно-техническими документами других федеральных органов государственного контроля и надзора.

Основными задачами мониторинга окружающей среды являются:

оценка текущей ситуации и изменения состояния окружающей среды в границах лицензионного участка вне зоны возможного антропогенного воздействия, определение факторов и условий его формирования;

– оценка сложившегося антропогенного фона в зоне потенциального воздействия контролируемых технологических и хозяйственных объектов, определение степени его влияния на качество компонентов окружающей среды, в том числе возможности трансграничного загрязнения прилегающих территорий;

– выявление объектов накопленного экологического ущерба, локальных участков загрязнения компонентов окружающей среды, определение степени опасности его распространения и возможных источников негативного воздействия;

– определение соответствия антропогенной нагрузки установленным нормативам, в том числе на границах установленных санитарно-защитных зон;

– оценка динамики изменения состояния окружающей среды в границах лицензионного участка;

– своевременное выявление экологических угроз, подготовка рекомендаций по обеспечению экологической безопасности при освоении лицензионного участка, предупреждению ухудшения экологической ситуации и развитию системы производственного экологического мониторинга;

- оценка эффективности проводимых недропользователями природоохранных мероприятий;
- организация сбора, передачи, обработки, систематизации и хранения информации о состоянии окружающей природной среды, источниках негативного воздействия.

Настоящим проектом предлагается включить в Программу мониторинга окружающей среды для проектируемого объекта следующие мероприятия:

- мониторинг химического состояния компонентов окружающей среды (приземный слой атмосферного воздуха, снежный покров, поверхностные воды, донные отложения, почвенный покров);
- мониторинг почв;
- мониторинг растительного и животного мира.

## **6.1 Цели и задачи системы производственного экологического мониторинга (ПЭМ)**

Основные требования к ведению производственного экологического мониторинга окружающей среды на различных стадиях реализации проектов, основные цели и задачи этого мониторинга изложены в следующих нормативно-правовых актах и нормативно-технических документах:

- Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утв. приказом Минприроды России от 29 декабря 1995 г. №539;
- «Рекомендации по экологическому сопровождению инвестиционно-строительных проектов», рекомендованных к использованию Госстроем России 01.06.98 и Государственным Комитетом по охране окружающей среды 19.06.98;
- Постановление Правительства РФ «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)» от 09.08.2013 № 681.
- Постановление Республики Саха (Якутия) «О территориальной системе экологического мониторинга Республики Саха (Якутия)» от 23.11.2009 № 499.
- Строительные нормы и правила: СП 47.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания. Общие положения»; СНиП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»; СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»; СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий».

Методология ПЭМ включает организацию контроля элементов геоэкосистемы с целью определения качественных и количественных показателей загрязнения, возможного негативного изменения, анализа получаемой информации и оценки состояния природной среды и связана с решением следующих задач:

- наблюдение состояния природных сред и фиксация происходящих изменений;
- контроль выполнения природопользователем экологических (санитарно-гигиенических) нормативов инструментальным и иными количественными методами;
- выявление неблагоприятных тенденций и как следствие прогнозирование состояния при планируемом уровне техногенной нагрузки;
- оценка соответствия состояния каждого из наблюдаемых компонентов природной среды заранее установленной норме и принятие в случае необходимости решений по изменению режимов природопользования.

В рамках конкретного проекта дополнительной задачей является создание информационного банка данных, позволяющего осуществлять производственные и иные

процессы на экологически безопасном уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающий в ходе обустройства и эксплуатации объектов.

Производственный экологический мониторинг в районе проектируемых объектов и сооружений должен включать систематический анализ состояния воздушной среды, поверхностных и подземных вод, почвы, животного мира, а также отслеживание их изменений под влиянием осуществляющей хозяйственной деятельности. Систематический анализ результатов мониторинговых наблюдений должен быть направлен на обеспечение надлежащего контроля за уровнем антропогенной нагрузки и состоянием компонентов природной среды в периоды обустройства и эксплуатации объектов, выработку оперативных организационно-технических решений и природоохранных мер по предотвращению необратимых изменений состояния компонентов окружающей природной среды и ликвидации возможных нарушений.

Мониторинг состоит из четырех блоков.

Первый блок – «наблюдения», включает в себя систематические измерения качественных и количественных показателей природной среды в зоне антропогенного воздействия и на фоновых участках, а также технологических характеристик, имеющих отношение к охране окружающей среды. При этом контролируются следующие среды:

- воздушная среда и снежный покров;
- поверхностные воды и донные отложения;
- почвы и грунты;
- экзогенные и криогенные процессы;
- растительный покров;
- животный мир.

Информационный выход первого блока подразумевает подготовку табличных и графических данных, сопровождающихся кратким пояснительным текстом.

Второй блок - «оценка фактического состояния», включает в себя анализ результатов наблюдений на основе сравнения данных о состоянии окружающей среды в зоне антропогенного воздействия и на фоновом участке, а также их сравнения с предельно-допустимыми нормами. Сравнение контрольных и фоновых значений производится методами статистики, если это позволяет объем полученных данных. Для определения оптимального подхода эти методы будут варьироваться в зависимости от статистической структуры исследуемых величин и их количества.

В ситуациях, когда нецелесообразно использовать методы статистики, применяется сравнение на качественном уровне, проводимое высококвалифицированными экспертами.

Информационный выход данного блока подразумевает подготовку отчета (справки) о фактическом состоянии окружающей среды и технологических процессах, действующих на окружающую среду, их соответствие экологическим решениям, нормативным документам и рекомендациям по предупреждению и устранению негативных процессов.

Третий блок – «прогноз состояния», реализуется после накопления мониторинговых данных до уровня, позволяющего обоснованно использовать те или иные методы прогнозирования.

Эти методы будут базироваться на моделях, оптимально отражающих временную (и, в отдельных ситуациях, пространственную) изменчивость контролируемых параметров и позволяющих определять достоверные экстраполяционные характеристики. Среди подобных моделей на первоначальном этапе исследований будут выбираться такие, которые позволяли бы работать с небольшим объемом исходных данных.

Не исключается также применение для получения прогнозов качественного характера экспертных оценок. В свою очередь, дискретность наблюдений по некоторым показателям будет адаптирована к существующим моделям предсказания изменчивости временных рядов. Информационный выход данного блока аналогичен первому блоку.

Четвертый блок - «оценка прогнозируемого состояния», подразумевает те же действия, что предусмотрены вторым блоком при замене фактических данных прогнозируемыми характеристиками.

Измерения показателей состояния природной среды проводятся на участках, расположенных в зоне влияния проектируемых объектов и сооружений (карографический материал).

Анализ получаемой информации проводится на основе сравнения контрольных и фоновых значений, а также их сравнения с предельно - допустимыми нормами. Показатели фонового уровня состояния компонентов окружающей среды (земель, почв, растительности, поверхностных вод и животного мира) получены в ходе выполнения Отчета по инженерно-экологическим изысканиям.

Информационный выход этого блока подразумевает подготовку табличных и графических данных, сопровождающихся кратким пояснительным текстом и в случае необходимости – рекомендаций по устранению и дальнейшему предупреждению негативных процессов. Оценка состояния может проводиться только после накопления мониторинговых данных (в течение 3-5 лет) до уровня, позволяющего использовать методы статистической обработки информации и давать экспертные заключения.

Химические, бактериологические анализы воды и почвогрунтов должны производиться в аккредитованной лаборатории.

Выбор пространственной схемы пунктов мониторинга проводился с учётом рекомендаций нормативно-методической литературы и результатов, выполненной оценки текущего фонового уровня загрязнения территории участков недр.

Количество площадок наблюдений и качественных показателей может меняться в соответствии с выводами годовых отчётов.

Выделяются следующие этапы проведения производственного экологического мониторинга загрязнения природной среды:

- мониторинг на этапе строительства;
- мониторинг в период эксплуатации.

## **6.2 ПЭМ на этапе строительства**

*Строительный мониторинг* проводится с целью обеспечения контроля за всеми компонентами природной среды, которые могут пострадать в результате негативного механического, физического и химического воздействия, созданного строительными механизмами, автотранспортом, устройствами теплоэнергетического снабжения и проч. Этапу мониторинга во время строительства следует уделять повышенное внимание, так как именно в этот период природная среда испытывает максимальные техногенные нагрузки. Некоторые негативные последствия, такие как загрязнение природных сред и активизация опасных геологических процессов, могут повлиять на дальнейшее функционирование как природной среды, так и мониторинг. Поэтому в этот период следует осуществлять контроль за максимальным количеством параметров и на максимальном количестве пунктов контроля по сравнению с этапом эксплуатационного мониторинга. По результатам строительного мониторинга необходимо провести коррекцию числа и расположения пунктов, а также контролируемых параметров природной среды для этапа мониторинга в период эксплуатации.

На этапах строительного мониторинга контролируются следующие компоненты и объекты окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- поверхностные воды и донные отложения;
- почвенный покров;
- растительный покров и животный мир.

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха* проводится один раз на этапе строительства проектируемых объектов.

При проведении работ по отбору проб должны соблюдаться требования к условиям пробоотбора на определение содержания загрязняющих веществ в воздухе санитарно-защитной зоны предприятия (РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»). В состав контролируемых показателей включены следующие ингредиенты: оксид углерода, диоксид серы, оксид азота, диоксид азота, взвешенные вещества, бенз(а)пирен, углерод, имеющиеся в выбросах источников в период строительства проектируемых объектов.

#### *Контроль состояния поверхностных вод и донных отложений*

Наблюдения за поверхностной гидросферой необходимы для оценки и прогноза состояния поверхностных вод и основаны на результатах опробования и химико-аналитических определений загрязняющих компонентов в пунктах наблюдения.

Нефтегазосборный трубопровод пересекает водную преграду – ручей без названия.

Для наблюдения за состоянием поверхностных вод и донных отложений предусматривается организовать пункты наблюдений в 100 м выше и в 100 м ниже по течению пересекаемого водного объекта от участка строительства перехода. Пункты выше по течению водотока предусматриваются использовать как фоновые, ниже по течению как контрольные для выявления возможных загрязнений, которые могут попасть в водный объект при нештатных (аварийных) ситуациях на проектируемых объектах.

Контроль качества поверхности вод и донных отложений производится путем отбора проб и их последующего анализа в стационарной аналитической лаборатории до и после строительства проектируемых объектов. Для определения качества воды и донных отложений могут привлекаться на договорной основе лаборатории, аккредитованные в установленном порядке на техническую компетентность в выполнении испытаний.

Состав контролируемых показателей выбирается с учетом целевого использования водотока и состава возможного загрязнения в процессе строительства перехода через водные преграды.

Для наблюдения за состоянием поверхностных вод рекомендован следующий состав контролируемых показателей: pH, БПК<sub>5</sub>, ион аммония, нитрат ион, хлорид ион, сульфат ион, ПАВ, нефтепродукты, тяжелые металлы (As, Hg, Zn, Pb, Ni, Cd, Cu, Cr).

Для наблюдения за состоянием донных отложений рекомендован следующий состав контролируемых показателей: нефтепродукты, тяжелые металлы (As, Hg, Zn, Pb, Ni, Cd, Cu).

Все полученные данные по уровням воды, температуре, химическим анализам воды и донных отложений заносятся в специальные журналы режимных наблюдений, анализируются и сопоставляются с фоновыми значениями и используются для принятия мер по предупреждению и ликвидации очагов загрязнения.

Наблюдение за состоянием водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта на участке строительства перехода заключается в визуальном осмотре территории строительства на предмет наличия мусора и иных загрязнений, которые могут оказать негативное влияние на состояние водного объекта, контроль за развитием экзогенных геологических процессов.

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений на период строительства перехода через водную преграду осуществляется экологическая служба подрядчика по строительству под контролем экологической службы компании ООО «Газпромнефть-Заполярье».

При обнаружении в пробах воды загрязнителей необходимо принять меры по определению источника загрязнения и ликвидации его негативного влияния.

#### *Контроль состояния почвенного покрова*

Целью строительного этапа мониторинга почв является контроль нарушения, деградации и загрязнения почв в период проведения строительных и земляных работ.

В процессе строительного мониторинга решаются следующие задачи:

- выявление участков с развитием деградационных процессов, определения площади деградированных почв и степени деградации;

- выявления загрязненных участков и установления степени загрязнения.

Для организации мониторинга в период строительства проводится подготовительный этап, включающий:

- установление перечня потенциальных источников загрязнения;
- карты техногенных нагрузок исследуемой территории, на которую наносятся источники антропогенного воздействия, зоны их возможного влияния;
- рекогносцировочное обследование с целью визуального выявления загрязненных земель и уточнение мест расположения точек пробоотбора, составление схемы отбора (схема отбора зависит от типа источника и характера пространственного распределения загрязняющих веществ в почвах обследуемого участка);
- исследования с отбором проб.

Перечень определяемых компонентов в почвах регламентируется требованиями СанПиН 2.1.3684-21 (тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель, ртуть, мышьяк); нефтепродукты; бенз(а)пирен; кислотность (рН)).

Методы проведения отбора, консервации, хранения, транспортировки проб почвы должны соответствовать ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017.

#### *Мониторинг растительного покрова и животного мира*

Мониторинг растительного покрова и животного мира на период строительства проектируемых объектов включает визуальный осмотр зоны проведения работ, визуальный осмотр и контроль режима использования и состояния ВОЗ пересекаемого водного объекта (ручей б/н).

Подрядная организация, осуществляющая строительную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду своими источниками НВОС, обязана осуществлять ПЭК, ПЭМ за счет собственных средств, при необходимости, с привлечением лабораторий, отвечающих требованиям законодательства РФ.

В период строительства проектируемого объекта ответственным за своевременную разработку и выполнение программы производственного экологического контроля, производственного экологического мониторинга является подрядная организация, осуществляющая строительно-монтажные работы.

## **6.3 ПЭМ на этапе эксплуатации проектируемых объектов**

### **6.3.1 Задачи мониторинга**

В задачи ПЭМ на этапе эксплуатации входит:

- получение первичной измерительной информации о загрязнении и состоянии контролируемых природных сред в процессе эксплуатации проектируемых объектов;
- получение на основе измерительных данных комплексной оценки экологического состояния природных сред с учетом действующих нормативов и ограничений по природопользованию, санитарно-гигиеническим нормам и правилам, а также других регламентов, утвержденным на федеральном и территориальном уровне;
- анализ текущей экологической обстановки и прогнозирования динамики ее развития с привлечением аппарата математического моделирования;
- надежное и своевременное предоставление результатов мониторинга заинтересованным пользователям, сотрудникам природоохранных подразделений и руководству эксплуатационных служб проектируемых объектов Тазовского месторождения, накопление и хранение информации в течение длительного времени, обеспечение доступа к данным по запросу в удобном для пользователя виде;
- информационная поддержка при проведении плановых и экстренных мероприятий в нештатных и аварийных ситуациях и др.

В период эксплуатации проектируемых объектов контролируются следующие компоненты природной среды:

- атмосферный воздух;
- поверхностные воды и донные отложения;
- геологическая среда;
- почвенный покров;
- растительный покров;
- животный мир.

### **6.3.2 Мониторинг атмосферного воздуха**

Целью мониторинга атмосферы является выявление динамики изменения состояния воздушной среды на всех этапах эксплуатации проектируемых объектов для разработки мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия хозяйственной деятельности.

В рамках ПЭМ создаются пункты и системы наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в районах расположения объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду, и владельцы которых в соответствии с законодательством осуществляют мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды в зоне воздействия этих объектов.

Производственный мониторинг охраной атмосферного воздуха осуществляют специализированные экологические службы предприятия на основе нормативно-технической документации, разработанной в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха.

Мониторинг атмосферы будет направлен на контроль за текущим состоянием атмосферного воздуха, разработку и оценку прогноза загрязнения, и выработку мероприятий по их сокращению в районе проектируемых объектов.

Комплексное исследование атмосферных загрязнений предусматривает измерение уровней загрязнения среды обитания и определение вероятных последствий их неблагоприятного воздействия.

Одновременно с отбором проб воздуха определяются и метеорологические параметры – направление и скорость ветра, давление, влажность.

В период возникновения чрезвычайных экологических ситуаций, в случае аварийных выбросов и значительного возрастания концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, частота отбора проб будет увеличиваться.

Структура мониторинговых наблюдений будет оптимизироваться по мере накопления соответствующей информации. Если результаты мониторинга будут указывать на отсутствие негативных экологических процессов, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и дискретности измерений. При интенсификации подобных процессов, объем наблюдений, наоборот, будет расширяться.

Рекомендации по организации пунктов мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха приведены в таблице 6.1.

### **6.3.3 Мониторинг водных объектов**

Экологический мониторинг за состоянием окружающей среды включает наблюдения за поверхностной гидросферой, являющейся наиболее подверженной возможному загрязнению и изменению её элементов в случае утечек и аварий.

Наблюдения за поверхностной гидросферой необходимы для оценки и прогноза состояния поверхностных вод и основаны на результатах опробования и химико-аналитических определений загрязняющих компонентов в наблюдательных пунктах. Система гидрохимического наблюдения должна функционировать в течение всего периода эксплуатации проектируемых объектов и обеспечивать информацией работы по оценке воздействия на окружающую среду данных объектов.

Задачами режимных наблюдений являются:

- своевременное обнаружение загрязнения поверхностных вод;
- определение источников загрязнения и своевременное их устранение;

– получение необходимой информации для проведения прогнозных расчетов изменения уровня и распространения загрязнения в поверхностных водах.

Для наблюдения за состоянием поверхностных вод и донных отложений предусматривается организовать пункты наблюдения на пересекаемом водотоке – ручье без названия.

Пункты наблюдения предусматривается организовать в 100 м выше (условно-фоновый) и ниже (условно-контрольный) по течению от места перехода через водный объект.

Периодичность отбора проб воды рекомендуется 1 раза в год в период летне-осенней межени. Перечень контролируемых параметров: pH, БПК<sub>5</sub>, ион аммония, нитрат ион, хлорид ион, сульфат ион, ПАВ, нефтепродукты, тяжелые металлы (As, Hg, Zn, Pb, Ni, Cd, Cu, Cr).

Пункты мониторинга донных отложений совмещены с пунктами мониторинга поверхностных вод. Периодичность отбора проб донных отложений – один раз в год в летне-осеннюю межень. В донных отложениях производится определение следующих показателей: нефтепродукты, тяжелые металлы (As, Hg, Zn, Pb, Ni, Cd, Cu).

Намечаемая режимная наблюдательная сеть мониторинга позволит обнаружить возможное загрязнение поверхностных вод и донных отложений при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта в пределах зоны его возможного влияния. Это даст возможность своевременного принятия мер по ликвидации очагов загрязнения и обоснованно осуществлять специальные защитные мероприятия по охране рассматриваемых компонентов окружающей природной среды.

Отбор проб поверхностных вод осуществляется в соответствии с требованиями: ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб (с Изменением N 1)», ГОСТ Р 70282-2022 «Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Общие требования к отбору проб льда и атмосферных осадков», ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков». Данные требования используются для получения репрезентативных проб. Репрезентативной считается такая проба, которая в максимальной степени характеризует качество воды по данному показателю, является типичной и не искаженной вследствие концентрационных и других факторов.

При отборе проб обязательно фиксируется состояние водной поверхности контролируемого водного объекта (наличие пленки, запаха, необычного цвета, плавающего мусора и т.п.). Это подтверждается фотодокументами. Методы отбора, транспортирования, подготовка к хранению, хранение и приемка проб воды в лаборатории для определения ее состава и свойств учитывают требования соответствующих методик, аттестованных в установленном порядке.

Применяемые приборы и устройства для отбора проб, первичная обработка и консервация проб установлены ГОСТ Р 70282-2022 «Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Общие требования к отбору проб льда и атмосферных осадков». Используемая при анализе воды аппаратура должна иметь действующее свидетельство о поверке. Пробы воды отбираются батометром с глубины 0,3 м, в чистые канистры из полиэтилена, предназначенные для хранения пищевых продуктов. В общую посуду отбираются пробы на анализ компонентов, имеющих идентичные условия консервирования и хранения. Преимущественно используются непрозрачные или затемненные стеклянные сосуды.

Пробы хранятся в специально обработанной посуде, промытой дистиллиированной водой. Посуда упаковывается в ящики, препятствующие проникновению света и уменьшающие его отрицательное воздействие на пробы. Стеклянная и полиэтиленовая тара заполняется водой под пробку, что ограничивает контакт отобранный пробы с воздухом, а также взбалтывание содержимого при транспортировке. Объем точечной пробы определяется набором анализируемых показателей и применяемыми методами анализа.

Оценку состояния поверхностных вод следует проводить согласно Приказу Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых

концентраций загрязняющих веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (зарегистрирован в Минюсте РФ 02.06.2025 г., регистрационный № 82497), СанПиН 2.1.3684-21 «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», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Ввиду отсутствия нормативов по допустимому содержанию в донных отложениях загрязняющих веществ рекомендуется провести условное сравнение концентраций нефтепродуктов и тяжелых металлов в донных отложениях с ПДК и ОДК почв СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

#### **6.3.4 Мониторинг развития опасных экзогенных и криогенных процессов**

Проведение мониторинга развития опасных экзогенных процессов должно обеспечивать выявление антропогенной нагрузки, динамики площадей антропогенных измерений, степени деградации природных комплексов.

В рамках мониторинга рекомендуется проведение следующих видов работ:

- наблюдения за динамикой развития антропогенно-трансформированных природных комплексов в ходе эксплуатации месторождения;
- регистрация видов техногенной нагрузки на природные комплексы, прилегающие к объектам инфраструктуры месторождения;
- оценка форм и масштабов техногенных трансформаций морфологической структуры природных комплексов и сравнение полученных результатов с результатами оценки исходного (фонового) состояния;
- выявление экологических нарушений в функционировании природных комплексов и разработка рекомендаций по их устраниению;
- оценка форм и масштабов преобразования природных и природно-антропогенных комплексов в случае возникновения аварийных ситуаций.

Маршрутное обследование природно-антропогенных ландшафтов включает:

- оценку форм и масштабов механических нарушений в пределах геотехнических и прилегающих природных геосистем;
- количественную оценку (подсчет площадей и линейных размеров) участков трансформации природных комплексов;
- оценку глубины нарушения или степени восстановления природных комплексов после снятия нагрузки.

На территории Тас-Юряхского месторождения основным неблагоприятным процессам и явлениям следует отнести морозное пучение, заболачивание грунтов, подтопление. Все эти процессы могут оказывать существенное влияние на нормальное функционирование и безопасность технических систем и нуждаются в постоянном мониторинге и контроле.

Мониторинг развития экзогенных процессов ведется по данным дистанционного зондирования, наземных маршрутных наблюдений, аэровизуальных наблюдений, реестр проявления опасных экзогенных геологических подтверждается фотоматериалами.

Регулярные наблюдения за геокриологическими условиями проводятся с целью выявления динамики сезонного оттаивания и промерзания пород в естественных условиях и при техногенных воздействиях, что позволяет прогнозировать развитие опасных экзогенных геологических процессов и явлений. Площадки наблюдения совмещены с пунктами контроля почвенного покрова.

При выборе точек измерения СТС во внимание принимается их типичность для современных ландшафтно-геокриологических условий территории исследования. Глубина

сезонного оттаивания (промерзания) определяется один раз в 3 года по данным полевых исследований.

Температура мерзлых, промерзающих и протаивающих грунтов выражается в градусах Цельсия с округлением до 0,1 °С.

Непосредственно после измерения температуры грунтов производят оценку значений температуры путем сопоставления их между собой или с данными предыдущих измерений. При наличии аномальных отклонений измерения следует повторить.

Результаты наблюдений за температурой грунтов следует оформлять в виде сводной ведомости значений температуры грунтов, скорректированной с учетом инструментальных и дополнительных поправок.

### **6.3.5 Мониторинг почвенного покрова**

Контроль за сохранением почвенного плодородия должен начинаться до начала строительства проектируемых объектов. Он заключается в снятии фоновых показателей свойств почвы.

Показателями потенциального плодородия являются относительно стабильные, медленно изменяющиеся свойства почв, прямо или косвенно влияющие на продуктивность растительных сообществ, а также определяющие их биосферные функции.

Система показателей должна быть динамична, она определяется типом почв, характером антропогенного воздействия. Показатели должны характеризовать прямо или косвенно те свойства почв и факторы, которые в наибольшей степени влияют на плодородие почв, носят интегральный характер. Каждый из выбранных интегральных показателей должен с достаточной достоверностью отражать определенный комплекс взаимосвязанных свойств и режимов.

Процесс определения фоновых значений почвенных характеристик уже начался в ходе инженерно-экологических изысканий. В ходе почвенных изысканий на полевом этапе осуществлен отбор привязанных к разрезам образцов для определения таксономического положения почв и их потенциального плодородия для анализов на следующие показатели: гумус, pH, емкость катионного обмена, степень насыщенности основаниями, гранулометрический состав, а также выявить уровень загрязнения. После окончания строительства необходимо выполнить программу отбора образцов почв и провести сравнение результатов.

Отбор проб почв проводят в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Перечень определяемых компонентов в почвах регламентируется требованиями СанПиН 2.1.3684-21 (тяжелые металлы (cadmий, цинк, медь, свинец, никель, ртуть, мышьяк); нефтепродукты; бенз(а)пирен).

Пробы почвы отбираются способом "конверта" или способом «диагонали» в зависимости от контуров микрорельефа и типа растительности на исследуемой наблюдательной площадке. Перед тем, как проводить отбор проб производится визуальный осмотр местности для выявления мест, затронутых экзогенными процессами, такими как подтопления, эрозионные борозды и т.д. Участки развития процессов должны фиксироваться и обмеряться.

С каждой пробной площадки отбирается 1 объединенная проба почвы (грунта), которая представляет собой смесь из 5 точечных проб. Глубина отбора проб составляет 5 см. Отбор сопровождается описанием литологического состава. Анализы проб почв должны проводиться аккредитованными лабораториями.

### **6.3.6 Мониторинг растительного покрова**

Настоящим проектом рекомендуется организация пунктов мониторинга растительного покрова ниже по рельефу относительно площадки куста скважин (КП3, КП4, КП6) для организации визуального контроля за состоянием растительного покрова.

### **6.3.7 Мониторинг животного мира**

Настоящим проектом рекомендуется организация пунктов мониторинга животного мира ниже по рельефу относительно площадки куста скважин (КП3, КП4, КП6) для организации визуального контроля.

#### *Мониторинг водных биоресурсов и среды их обитания*

При проведении мониторинга ВБР в период эксплуатации рекомендуется визуальное наблюдение и контроль за состоянием ВОЗ в районе перехода через ручей б/н. Пункты мониторинга за ВБР рекомендуется объединить с пунктами наблюдения за состоянием поверхностных вод в целях экономической целесообразности.

Предлагаемое в данном разделе размещение пунктов ПЭМ для проектируемых объектов является рекомендательным.

Рекомендации по мониторингу ВБР с привлечением специализированной организации в области охраны и воспроизводства ВБР приведены в Отчете по ОВВБР в Приложении Н.

За предприятием, эксплуатирующим проектируемые объекты, остаётся право выбора иной схемы размещения пунктов контроля за состоянием окружающей природной среды.

**Таблица 6.1 - Рекомендации по организации пунктов мониторинга**

№	Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Строительство</b>							
<b>Атмосферный воздух (приземный слой)</b>							
1	Контрольный	1АВ 2АВ 3АВ	На границе промплощадки КП3, КП4, КП6	1 раз за период строительства	Азота диоксид	ПДК м.р., СанПин 1.2.3685-21	0,2 мг/м <sup>3</sup>
					Азота оксид	ПДК м.р., СанПин 1.2.3685-21	0,4 мг/м <sup>3</sup>
					Углерода оксид	ПДК м.р., СанПин 1.2.3685-21	5,0 мг/м <sup>3</sup>
					Диоксид серы	ПДК м.р., СанПин 1.2.3685-21	0,5 мг/м <sup>3</sup>
					Бенз(а)пирен	ПДК с.с., СанПин 1.2.3685-21	1 нг/м <sup>3</sup>
					Пыль (взвешенные вещества)	ПДК м.р., СанПин 1.2.3685-21	0,5 мг/м <sup>3</sup>
					Углерод	ПДК м.р., СанПин 1.2.3685-21	0,15 мг/м <sup>3</sup>
<b>Поверхностные воды</b>							
1	Фоновый	1ПВ	в 100 м выше по течению водного объекта от участка перехода	1 раз (после окончания строительства)	Водородный показатель	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	6,5-8,5 ед. pH
					БПК <sub>5</sub>	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	2,1 мгO <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
					Ион аммония	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,5 мг/дм <sup>3</sup>
2	Контрольный	2ПВ	в 100 м ниже по течению водного объекта от участка перехода	1 раз (после окончания строительства)	Нитрат-ион	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	40,0 мг/дм <sup>3</sup>
					Фосфат-ион	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,2 мг/дм <sup>3</sup>
					Сульфат-ион	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	100,0 мг/дм <sup>3</sup>
					Хлорид-ион	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	300,0 мг/дм <sup>3</sup>
					АПАВ	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,1 мг/дм <sup>3</sup>

№	Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1	2	3	4	5	6	7	8
					Нефтепродукты	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,05 мг/дм <sup>3</sup>
					Фенолы (в пересчете на фенол)	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,001 мг/дм <sup>3</sup>
					Железо общее	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,1 мг/дм <sup>3</sup>
					Свинец	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,006 мг/дм <sup>3</sup>
					Цинк	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,01 мг/дм <sup>3</sup>
					Марганец	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,01 мг/дм <sup>3</sup>
					Медь	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,01 мг/дм <sup>3</sup>
					Никель	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,01 мг/дм <sup>3</sup>
					Хром VI	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,02 мг/дм <sup>3</sup>
					Ртуть	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,00001 мг/дм <sup>3</sup>
					Мышьяк	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,05 мг/дм <sup>3</sup>
					Кадмий	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,005 мг/дм <sup>3</sup>

№	Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания		
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Донные отложения</b>								
1	Фоновый	1ДО	в 100 м выше по течению водного объекта от участка перехода	1 раз (после окончания строительства)	Нефтепродукты	ПДК, «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»	до 1000 мг/кг	
						Медь (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	
						Свинец (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	
2	Контрольный	2ДО	в 100 м ниже по течению водного объекта от участка перехода	1 раз (после окончания строительства)	Никель (валовая форма) Цинк (валовая форма) Кадмий (валовое формата) Ртуть (валовая форма) Мышьяк	Никель (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	
						Цинк (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	
						Кадмий (валовое формата)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	
						Ртуть (валовая форма)	ПДК, СанПиН 1.2.3685-21	
						Мышьяк	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	
<b>Почвы</b>								
1	Контрольный	1П-к	ниже по рельефу относительно КПЗ, 4, 6	1 раз (после окончания строительства)	рН Нефтепродукты Бенз(о)пирен Медь (валовая форма) Свинец (валовая форма) Никель (валовая форма) Цинк (валовая форма) Кадмий (валовое формата) Ртуть (валовая форма) Мышьяк	рН		-
						Нефтепродукты	ПДК, «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»	до 1000 мг/кг
						Бенз(о)пирен	ПДК, СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг
						Медь (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
						Свинец (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
						Никель (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	20/40/80 мг/кг
						Цинк (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
						Кадмий (валовое формата)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
						Ртуть (валовая форма)	ПДК, СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
						Мышьяк	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг
<b>Растительность</b>								
1	Контрольный	РЖ-1, РЖ-2, РЖ-3	ниже по рельефу относительно КПЗ, КП4, КП6	1 раз после строительства в вегетационный период	Визуальный осмотр состояния растительного покрова			

№	Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания				
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение			
1	2	3	4	5	6	7	8			
<b>Животный мир</b>										
1	Контрольный	РЖ-1, РЖ-2, РЖ-3	ниже по рельефу относительно КП3, КП4, КП6	1 раз после строительства	Визуальный контроль состояния животного мира					
<b>Водные биологические ресурсы</b>										
1	Контрольный	ГБ-1	в 100 м выше по течению пересекаемого ручья б/н	1 раз после строительства	Визуальный осмотр и контроль режима использования и состояния ВОЗ					
2		ГБ-2	в 100 м ниже по течению пересекаемого водного объекта ручья б/н							
<b>Эксплуатация</b>										
<b>Атмосферный воздух (приземный слой)</b>										
1	Контрольный	1AB 2AB 3AB	На границе промплощадки КП3, КП4, КП6	2 раза в год (июнь, сентябрь)	Метан	ОБУВ, СанПиН 1.2.3685-21	50 мг/м <sup>3</sup>			
					Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	200 мг/м <sup>3</sup>			
					Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	50 мг/м <sup>3</sup>			
					Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,3 мг/м <sup>3</sup>			
					Диметилбензол (Метилтолуол)	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,2 мг/м <sup>3</sup>			
					Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,6 мг/м <sup>3</sup>			
					Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,1 мг/м <sup>3</sup>			
					Метанол	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	1,0 мг/м <sup>3</sup>			
<b>Поверхностные воды</b>										
1	Фоновый	1ПВ	в 100 м выше по течению водного объекта от участка перехода	1 раза в год в период летне-осенней межени	Водородный показатель	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	6,5-8,5 ед. pH			
					БПК <sub>5</sub>	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	2,1 мгO <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>			
					Ион аммония	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,5 мг/дм <sup>3</sup>			

№	Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Контрольный	2ПВ	в 100 м ниже по течению водного объекта от участка перехода	1 раза в год в период летне-осенней межени	Нитрат-ион	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	40,0 мг/дм <sup>3</sup>
					Фосфат-ион	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,2 мг/дм <sup>3</sup>
					Сульфат-ион	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	100,0 мг/дм <sup>3</sup>
					Хлорид-ион	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	300,0 мг/дм <sup>3</sup>
					АПАВ	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,1 мг/дм <sup>3</sup>
					Нефтепродукты	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,05 мг/дм <sup>3</sup>
					Фенолы (в пересчете на фенол)	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,001 мг/дм <sup>3</sup>
					Железо общее	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,1 мг/дм <sup>3</sup>
					Свинец	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,006 мг/дм <sup>3</sup>
					Цинк	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,01 мг/дм <sup>3</sup>
					Марганец	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,01 мг/дм <sup>3</sup>
					Медь	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,01 мг/дм <sup>3</sup>

№	Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1	2	3	4	5	6	7	8
					Никель	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,01 мг/дм <sup>3</sup>
					Хром VI	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,02 мг/дм <sup>3</sup>
					Ртуть	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,00001 мг/дм <sup>3</sup>
					Мышьяк	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,05 мг/дм <sup>3</sup>
					Кадмий	ПДК рыб.хоз., Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 г. № 296	0,005 мг/дм <sup>3</sup>
<b>Донные отложения</b>							
1	Фоновый	1ДО	в 100 м выше по течению водного объекта от участка перехода	1 раза в год в период летне-осенней межени	Нефтепродукты	ПДК, «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»	до 1000 мг/кг
					Медь (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
					Свинец (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
2	Контрольный	2ДО	в 100 м ниже по течению водного объекта от участка перехода	1 раза в год в период летне-осенней межени	Никель (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	20/40/80 мг/кг
					Цинк (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
					Кадмий (валовое форм)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
					Ртуть (валовая форма)	ПДК, СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
					Мышьяк	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг
<b>Почвы</b>							
1	Контрольный	1П-к	ниже по рельефу относительно КПЗ, 4, 6	1 раз в год в летний период	pH		-
					Нефтепродукты	ПДК, «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»	до 1000 мг/кг

№	Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1	2	3	4	5	6	7	8
					Бенз(о)пирен	ПДК, СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг
					Медь (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
					Свинец (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
					Никель (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	20/40/80 мг/кг
					Цинк (валовая форма)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
					Кадмий (валовое форм)	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
					Ртуть (валовая форма)	ПДК, СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
					Мышьяк	ОДК, СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг
<b>Растительность</b>							
1	Контрольный	РЖ-1, РЖ-2, РЖ-3	ниже по рельефу относительно КП3, КП4, КП6	1 раз в 3 года в летний период	Визуальный осмотр состояния растительного покрова		
<b>Животный мир</b>							
1	Контрольный	РЖ-1, РЖ-2, РЖ-3	ниже по рельефу относительно КП3, КП4, КП6	1 раз в 3 года	Визуальный контроль состояния животного мира		
<b>Водные биологические ресурсы</b>							
1	Контрольный	ГБ-1	в 100 м выше по течению пересекаемого ручья б/н	1 раз в год (летне-осенняя межень)	Визуальный осмотр и контроль режима использования и состояния ВОЗ		
2		ГБ-2	в 100 м ниже по течению пересекаемого водного объекта ручья б/н				

## **6.4 Программа производственного экологического контроля**

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) в соответствии с п.1 ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Согласно с п.2 ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ «Об охране 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.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, порядку и срокам представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля установлены Приказом Минприроды России от 18.02.2022 г. № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 25.02.2022 N 67461).

В соответствии с п.9 Требований к содержанию программы производственного экологического контроля (Приказ Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109), необходимо осуществлять следующие виды ПЭК:

- производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха;
- производственный контроль в области охраны и использования водных объектов;
- производственный контроль в области обращения с отходами;
- производственный контроль в области обращения с побочными продуктами производства.

Основные задачи ПЭК (в соответствии с п.4.2 ГОСТ Р 56062-2014):

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за соблюдением условий и объемов добычи природных ресурсов, определенных договорами, лицензиями и разрешениями;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;

- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды;
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;
- контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

#### **6.4.1 Производственный экологический контроль на период строительства**

В период строительства предусматривается производственный экологический контроль в объеме:

- производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха;
- производственный контроль в области охраны и использования водных объектов;
- производственный контроль в области обращения с отходами;
- производственный контроль в области охраны земель и почв.

Регламент производственного экологического контроля на период строительства представлен в таблице (Таблица 6.2).

**Таблица 6.2 - Регламент производственного экологического контроля на период строительства**

Область ПЭК	Вид контроля	Форма контроля	Контролируемые показатели (определяемый показатель, кол-во проб)	Метод контроля	Периодичность контроля
ПЭК в области охраны атмосферного воздуха	Контроль наличия согласованных и действующих нормативных документов, регламентирующих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников	Инспекционный контроль	Наличия действующих разрешительных документов на выбросы	Документационный контроль	Перед началом строительства, в процессе строительства
	Контроль соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов	Инспекционный контроль	Объемы выбросов	Расчетные и аналитические методы	Постоянно в период строительства
	Контроль выбросов веществ в атмосферу от передвижных источников загрязнения	Производственный эколого-аналитический (инструментальный) контроль	Для автомобилей с бензиновым двигателем определение содержания оксида углерода и углеводородов в отработанных газах, для автомобилей с дизельным двигателем измерение дымности	Инструментальный метод с применением газоанализаторов	Ежегодно при прохождении техосмотров
ПЭК в области охраны водных объектов	Контроль наличия договорной документации на поставку воды и прием сточных вод	Инспекционный контроль	Наличия действующих договоров на поставку воды и прием сточных вод	Документационный контроль	Перед началом строительства, в процессе строительства
	Контроль объемов используемой воды на производственно-строительные нужды, промывку и гидравлическое испытание трубопроводов, хозяйственно-питьевые нужды	Инспекционный контроль	Объемы поставки и использования воды	Документационный контроль	Постоянно в период строительства

Область ПЭК	Вид контроля	Форма контроля	Контролируемые показатели (определяемый показатель, кол-во проб)	Метод контроля	Периодичность контроля
ПЭК в области охраны земель и почв	Контроль объемов образования хозяйственно-бытовых сточных вод и воды после промывки и гидроиспытания трубопроводов	Инспекционный контроль	Объемы образования сточных вод	Документационный контроль	Постоянно в период строительства
	Контроль соблюдения границ земельного отвода с учетом потребности на период строительства	Инспекционный контроль	Отсутствие нарушения границ земельного отвода	Визуальный контроль соблюдения границ землеотвода	Постоянно в период строительства
	Контроль качества проведенных работ по рекультивации земель после окончания строительных работ	Инспекционный контроль	Рекультивируемые земли должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт	Документационный контроль	По окончании строительных работ
ПЭК в области обращения с отходами	Контроль наличия договорной документации на передачу отходов на обезвреживание, использование, размещение с организациями, имеющими соответствующие лицензии	Инспекционный контроль	Наличие действующих договоров на обезвреживание, использование, размещение отходов	Документационный контроль	Постоянно в период строительства
	Обучение рабочего персонала в соответствии с документацией по специально разработанным программам, назначение ответственных лиц по сбору, сортировке, обезвреживанию и утилизации отходов	Инспекционный контроль	Наличие документов, подтверждающих обучение персонала	Документационный контроль	Постоянно в период строительства

Область ПЭК	Вид контроля	Форма контроля	Контролируемые показатели (определяемый показатель, кол-во проб)	Метод контроля	Периодичность контроля
	Контроль технологических регламентов производственных процессов с целью предотвращения превышения нормативных объемов образования отходов	Инспекционный контроль	Объемы образования отходов	Учет образовавшихся, использованных, переданных сторонним организациям, размещенных отходов	Постоянно в период строительства
	Контроль мест накопления отходов в соответствии с требованиями нормативных и санитарных документов	Инспекционный контроль	Техническое состояние мест накопления отходов	Визуальный контроль отсутствия повреждений контейнеров для сбора отходов	Постоянно в период строительства
	Контроль установленной периодичности вывоза отходов на объекты обезвреживания и размещения отходов	Инспекционный контроль	Отсутствие переполнения мест накопления отходов	Документационное обеспечение вывоза отходов (ведение актов, журналов, накладных)	Постоянно в период строительства

## **6.4.2 Производственный экологический контроль на период эксплуатации**

В период эксплуатации предусматривается производственный экологический контроль в объеме:

- производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха;
- производственный контроль в области обращения с отходами;
- производственный контроль в области охраны земель и почв.

### **6.4.2.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха**

Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха регламентируется Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.99 г., Глава V.

Согласно главы V ст. 25 «Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха осуществляют юридические лица, которые имеют источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух и которые назначают лиц, ответственных за проведение производственного контроля за охраной атмосферного воздуха и (или) организуют экологические службы».

Производственный контроль атмосферного воздуха осуществляют специализированные экологические службы предприятия на основе нормативно-технической документации, разработанной в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха.

Согласно статье 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны представлять сведения о результатах производственного экологического контроля в соответствующий орган государственного надзора.

В соответствии с Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля", контроль состояния атмосферного воздуха включает в себя наблюдение на основных источниках загрязнения атмосферы - план-график контроля источников выбросов.

Для осуществления контроля атмосферы в настоящей работе предусматривается создание системы контроля за источниками загрязнения атмосферы (ИЗА), которая представляет собой совокупность организационных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов.

В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с расчётными величинами.

Учитывая, что в «Требованиях к содержанию программы производственного экологического контроля», утвержденных Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 г. N 109 отсутствует критерии определения периодичности контроля источников выбросов, параметры и категория выбросов определены с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». (Дополненное и переработанное), С-Пб., 2012 г., действующего в части, не противоречащей законодательным и нормативным правовым актам в области охраны окружающей среды.

В соответствии с п. 3 «Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов» «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». (Дополненное и переработанное), С-Пб., 2012 г. выполнялось определение периодичности контроля и выбор вредных веществ для контроля за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов.

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории проектируемых источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т. е. категория устанавливается для сочетания «источник - вредное вещество» для каждого  $k$ -го источника и каждого, выбрасываемого им,  $j$ -го загрязняющего вещества.

При определении категории выбросов рассчитываются параметры  $\Phi_{kj}^k$  и  $Q_{kj}$ , характеризующие влияние выброса  $j$ -го загрязняющего вещества из  $k$ -го источника выбросов на загрязнение воздуха прилегающих к хозяйствующему субъекту территорий, по формулам

$$\Phi_{kj}^k = \frac{M_{kj}}{H_k \cdot ПДК_j} \cdot \frac{100}{100 - К.П.Д._{kj}}$$

$$Q_{kj} = q_{jkj} \cdot \frac{100}{100 - К.П.Д._{kj}}$$

где  $M_{kj}$  (г/с) – величина выброса  $j$ -го ЗВ из  $k$ -го ИЗА;

$ПДК_j$  (мг/м<sup>3</sup>) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, (а при ее отсутствии другие действующие критерии качества атмосферного воздуха, которые использовались при проведении расчетов загрязнения атмосферы);

$q_{jkj}$  (в долях  $ПДК_j$ ) – максимальная расчетная приземная концентрация данного ( $j$ -го) вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого ( $k$ -го) источника на границе ближайшей жилой застройки;

$К.П.Д._{kj}$  (%) – эксплуатационный коэффициент полезного действия пылеочистного оборудования (ГОУ), установленного на  $k$ -м ИЗА при улавливании  $j$ -го ЗВ;

$H_k$  (м) – высота источника; в случае, если высота выброса менее 2 м, то  $H_k$  принимается равным 2м ( $H_k = 2$  м).

Для определения периодичности контроля рассматриваются 3 категории (I, II, III) с подразделением I и II категорий на 2 подкатегории (IA, IB, IIIA, IIIB).

Определение категории «источник – вредное вещество» выполняется исходя из следующих условий:

I категория – одновременно выполняются неравенства:

IA       $\Phi_{kj}^k > 5$       и       $Q_{kj} \geq 0,5$ ;

IB       $0,001 \leq \Phi_{kj}^k \leq 5$       и       $Q_{kj} \geq 0,5$ ;

II категория:

IIA       $\Phi_{kj}^k > 5$       и       $Q_{kj} < 0,5$ ;

IIIB       $0,001 \leq \Phi_{kj}^k \leq 5$       и       $Q_{kj} < 0,5$ ;

и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу.

III категория:

IIIA       $\Phi_{kj}^k > 5$       и       $Q_{kj} < 0,5$ ;

IIIB       $0,001 \leq \Phi_{kj}^k \leq 5$       и       $Q_{kj} < 0,5$ ;

IV категория- если одновременно выполняются неравенства:

$\Phi_{kj}^k < 0,001$       и       $Q_{kj} < 0,5$ .

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ):

I категория: IA - 1 раз в месяц; IB -1 раз в квартал;

II категория: IIА - 1 раз в квартал; IIБ -2 раза в год;

III категория: IIIА - 2 раза в год; IIIБ -1 раз в год;

IV категория: 1 раз в 5 лет.

В соответствии с п. 6.1 «Разграничение использования инструментальных и расчетных методов определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении инвентаризации и контроле выбросов» «Методического пособия по аналитическому контролю выбросов ЗВ в атмосферу» инструментальные методы контроля следует использовать для определения выбросов тех загрязняющих веществ, совокупные выбросы которых создают в атмосферном воздухе жилой зоны концентрации, превышающие 0,5 ПДК<sub>мр.</sub>, при этом выбираются наиболее крупные источники, вносящие основной вклад в загрязнение атмосферы; не целесообразно использование инструментальных методов измерений параметров выбросов на небольших источниках, не создающих повышенные концентрации загрязняющих веществ в воздухе жилой зоны (менее 0,5 ПДК).

Контроль за выбросами загрязняющих веществ от источников допускается проводить расчетным путем, который предусматривает контроль за параметрами, входящими в расчетные формулы.

План-график контроля источников выбросов в период эксплуатации приводится в таблице 6.3.

**Таблица 6.3- План-график контроля источников выбросов в период эксплуатации**

Номер источника	Наименование загрязняющего вещества	Параметр $\Phi_{k,j}$	Параметр $Q_{k,j}$	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
Куст № 3						
6101	Метиловый спирт	0,2005861	0,4737	3Б	Раз в год	Расчетный
	Метан	0,0000643	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0,0000053	1,20e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,0000119	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000623	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000295	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000196	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6102	Метиловый спирт	0,0000053	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метан	0,0000560	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0,0000348	7,86e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,0000103	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000543	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000255	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000171	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6103	Метиловый спирт	0,0000047	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метан	0,0001251	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0,0000104	2,35e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
Суммарная						
Коэффициент						

Номер источника	Наименование загрязняющего вещества	Параметр $\Phi_{k,j}$	Параметр $Q_{k,j}$	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
6104	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001213	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000573	5,47e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000382	3,65e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000103	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6104	Метиловый спирт	0,0019205	0,0014	3Б	Раз в год	Расчетный
6105	Метан	0,0001266	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С1H4-C5H12	0,0000105	7,86e-06	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С6H14-C10H22	0,0000234	6,20e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001228	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000580	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
6106	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000386	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000105	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0002675	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0076870	0,0094	3Б	Раз в год	Расчетный
6107	Метиловый спирт	0,0002535	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6109	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0012560	0,0024	3Б	Раз в год	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0004396	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6110	Метан	0,0001279	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С1H4-C5H12	0,0000106	1,16e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С6H14-C10H22	0,0000236	4,85e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001240	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000585	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000390	8,02e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0002630	0,0005	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0009576	0,0011	4	Раз в пять лет	Расчетный
6111	Метан	0,0001279	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С1H4-C5H12	0,0000106	1,15e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С6H14-C10H22	0,0000236	4,64e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001240	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000585	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000390	7,66e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол	0,0002630	0,0005	4	Раз в пять лет	Расчетный

Номер источника	Наименование загрязняющего вещества	Параметр $\Phi_{k,j}$	Параметр $Q_{k,j}$	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
6112	(Бутиловый спирт)					
	Метиловый спирт	0,0009576	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метан	0,0001279	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000106	6,12e-06	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000236	2,66e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001240	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000585	6,60e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000390	4,40e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0002630	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0009576	0,0006	4	Раз в пять лет	Расчетный
Куст № 4						
6201	Метиловый спирт	0,2005861	0,4394	3Б	Раз в год	Расчетный
	Метан	0,0000643	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000053	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000119	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000623	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000295	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000196	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000053	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метан	0,0000560	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000348	5,97e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
6202	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000103	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000543	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000255	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000171	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000047	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метан	0,0001171	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
6203	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000097	2,25e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000216	4,56e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001135	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол	0,0000535	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный

Номер источника	Наименование загрязняющего вещества	Параметр $\Phi_{k,j}$	Параметр $Q_{k,j}$	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
6204	(Метилтолуол)					
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000357	7,53e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000097	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6204	Метиловый спирт	0,0019205	0,0024	3Б	Раз в год	Расчетный
6205	Метан	0,0001266	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000105	1,00e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000234	2,19e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001228	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000580	5,42e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000386	3,61e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000105	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6206	Метиловый спирт	0,0002675	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6207	Метиловый спирт	0,0076870	0,0091	3Б	Раз в год	Расчетный
6208	Метиловый спирт	0,0002535	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6209	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0012560	0,0024	3Б	Раз в год	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0004396	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6210	Метан	0,0001279	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000106	1,91e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000236	4,80e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001240	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000585	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000390	7,94e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0002630	0,0005	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0009576	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6211	Метан	0,0001279	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000106	1,15e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000236	4,57e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001240	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000585	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000390	7,55e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0002630	0,0005	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0009576	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
Куст № 6						
302	Метиловый спирт	0,2005861	0,4113	3Б	Раз в год	Расчетный

Номер источника	Наименование загрязняющего вещества	Параметр $\Phi_{k,j}$	Параметр $Q_{k,j}$	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
6301	Метан	0,0000240	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000020	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000044	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000233	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000110	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000073	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000020	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6302	Метан	0,0000560	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000348	5,88e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000103	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000543	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000255	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000171	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000047	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6303	Метан	0,0001651	0,0004	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000137	3,20e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000305	6,89e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001602	0,0004	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000755	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000503	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000136	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6304	Метиловый спирт	0,0019205	0,0014	3Б	Раз в год	Расчетный
6305	Метан	0,0001266	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000105	2,16e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000234	5,52e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001228	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000580	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000386	9,12e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000105	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6306	Метиловый спирт	0,0002675	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный

Номер источника	Наименование загрязняющего вещества	Параметр $\Phi_{k,j}$	Параметр $Q_{k,j}$	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
6307	Метиловый спирт	0,0076870	0,0085	3Б	Раз в год	Расчетный
6308	Метиловый спирт	0,0002535	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6309	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0012560	0,0025	3Б	Раз в год	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0004396	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6310	Метан	0,0001279	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000106	1,16e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000236	4,81e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001240	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000585	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000390	7,94e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0002630	0,0005	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0009576	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6311	Метан	0,0001279	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000106	1,18e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000236	2,62e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001240	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000585	6,50e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000390	4,33e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0002630	0,0005	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0009576	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6312	Метан	0,0001279	6,41e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000106	5,20e-06	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000236	1,18e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001240	6,21e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000585	2,93e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000390	1,95e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0002630	0,0003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0009576	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6313	Метан	0,0001279	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000106	5,36e-06	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000236	1,99e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный

Номер источника	Наименование загрязняющего вещества	Параметр $\Phi_{k,j}$	Параметр $Q_{k,j}$	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
6314	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001240	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000585	4,94e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000390	3,29e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0002630	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0009576	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метан	0,0001279	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000106	9,07e-06	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000236	2,07e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001240	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000585	5,12e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
6001	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000390	3,41e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0002630	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0009576	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Линейная часть					
	Метан	0,0002008	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000167	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000371	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6002	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001948	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000917	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000612	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000166	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метан	0,0001266	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000105	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000234	0,0000	4	Раз в пять лет	Расчетный

Регламент производственного экологического контроля на период эксплуатации представлен в таблице (Таблица 6.4).

**Таблица 6.4 - Регламент производственного экологического контроля на период эксплуатации**

Область ПЭК	Вид контроля	Форма контроля	Контролируемые показатели	Метод контроля	Периодичность контроля
ПЭК в области охраны атмосферного воздуха	Контроль наличия согласованных и действующих нормативных документов, регламентирующих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников	Инспекционный контроль	Наличия действующих разрешительных документов на выбросы	Документационный контроль	Постоянно в период эксплуатации
	Контроль соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов	Инспекционный контроль	Объемы выбросов	Расчетные и аналитические методы	Постоянно в период эксплуатации
ПЭК в области охраны земель и почв	Контроль за содержанием загрязняющих веществ в почве в пределах границ отвода	Эколого-аналитический (инструментальный) контроль	Определение концентраций загрязняющих веществ	Инструментальный метод с привлечением аттестованных лабораторий	Постоянно в период эксплуатации с периодичностью 1 раз в год
ПЭК в области обращения с отходами	Контроль наличия договорной документации на передачу отходов на размещение с организациями, имеющими соответствующие лицензии	Инспекционный контроль	Наличие действующих договоров на размещение отходов	Документационный контроль	Постоянно в период эксплуатации
	Обучение рабочего персонала в соответствии с документацией по специально разработанным программам, назначение ответственных лиц по сбору, сортировке, обезвреживанию и утилизации отходов	Инспекционный контроль	Наличие документов, подтверждающих обучение персонала	Документационный контроль	Постоянно в период эксплуатации

Область ПЭК	Вид контроля	Форма контроля	Контролируемые показатели	Метод контроля	Периодичность контроля
	Контроль технологических регламентов производственных процессов с целью предотвращения превышения нормативных объемов образования отходов	Инспекционный контроль	Объемы образования отходов	Учет образовавшихся, использованных, переданных сторонним организациям, размещенных отходов	Постоянно в период эксплуатации
	Контроль мест накопления отходов в соответствии с требованиями нормативных и санитарных документов	Инспекционный контроль	Техническое состояние мест накопления отходов	Визуальный контроль отсутствия повреждений контейнеров для сбора отходов	Постоянно в период эксплуатации
	Контроль установленной периодичности вывоза отходов на объекты обезвреживания и размещения отходов	Инспекционный контроль	Отсутствие переполнения мест накопления отходов	Документационное обеспечение вывоза отходов (ведение актов, журналов, накладных)	Постоянно в период эксплуатации

## **6.5 Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций**

### **Контроль качества атмосферного воздуха**

В случае возникновения аварийных ситуаций исследования загрязнения атмосферного воздуха выполняются в разные часы суток, при различных метеорологических условиях с использованием инструментальных методов, а также с отбором проб для лабораторных анализов. В ходе исследований фиксируется скорость и направление ветра, метеорологические показатели (состояние погоды, осадки и пр.). В случае аварии без возгорания в пробах воздуха определяются метан, смесь предельных углеводородов  $C_1H_4-C_5H_{12}$ , смесь предельных углеводородов  $C_6H_{14}-C_{10}H_{22}$ . В случае возгорания основными компонентами выбросов являются: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, углерод.

### **Контроль поверхностных вод**

Повреждение трубопроводов, возникшие в результате аварий, могут привести к загрязнению близлежащих водных объектов. Это может привести к локальному загрязнению водных объектов.

### **Контроль почвенного покрова**

Оперативному обследованию подлежат аварийно-загрязненные участки земель (с целью определения площади и степени загрязнения почв).

Определяют размеры, площадь и конфигурацию загрязненных или предполагаемых участков. Каждый пункт наносят на картограмму месторождения. Присваивают номер, который сохраняется во все годы наблюдения. На режимных пунктах отбор почвенных образцов проводят 1 раз в год.

Для изучения вертикальной миграции -наличия внутрипочвенного потока, характера трансформации почвенного профиля, закладываются почвенные разрезы. Их разделяют на опорные разрезы и "прикопки" (опытные образцы почв). Опорные разрезы закладываются вблизи места разлива.

Перечень определяемых компонентов в почвах: pH, тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель, ртуть, мышьяк); нефтепродукты; бенз(а)пирен.

### **Контроль состояния растительности и животного мира**

В случае возникновения аварийных ситуаций частота, временной режим и длительность наблюдений устанавливаются в соответствии с характером, интенсивностью и длительностью воздействий. При этом, кроме запроектированных, могут быть установлены дополнительные режимные пункты наблюдений в местах конкретных аварийных разливов.

Мониторинг при аварийных ситуациях отличается высокой оперативностью, а отбор всех видов 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.

Аварии на трубопроводах и технологическом оборудовании с возгоранием сопровождаются возникновением пожаров, уничтожением растительного покрова, возможной гибелью крупных зверей непосредственно в месте аварии от внезапного термического воздействия. В зоне факела пожара проводятся визуальные обследования состояния растительного покрова, устанавливают площадь образовавшихся гарей, степень повреждения растительного покрова.

Возможные взрывы паровоздушных смесей могут оказать как непосредственное пагубное воздействие на животный мир рассматриваемой территории (гибель животных, контузии и пр.), так и косвенное воздействие (вспугивание животных с мест размножения, выведения потомства, кормежки и пр.). В случае возникновения пожара основному воздействию подвергнутся беспозвоночные животные, мелкие млекопитающие, амфибии и

рептилии, а также, в случае возникновения аварии в период выведения животными потомства, могут погибнуть кладки птиц, птенцы и детеныши других животных. Так же сильному воздействию, вплоть до полной утраты своих свойств (кормовые, защитные и пр.), подвергнутся местообитания животных. Контроль за состоянием животного мира в аварийной ситуации включает визуальные наблюдения за погибшими и ранеными животными. На втором этапе, после проведения реабилитационных мероприятий, контроль включает наблюдения за изменениями, произошедшими в результате воздействия аварии: видовое разнообразие, состав и структура сообществ, биотическое распределение видов, численность и плотность населения популяций.

Критерий оценки воздействия аварии - гибель растительности, животных. Виды наблюдений - визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира.

Контролируемые параметры - Растительность: параметры ПЭМ при безаварийной работе (см. мониторинг растительного покрова). Животный мир: видовое разнообразие, состав и структура сообществ, биотическое распределение видов, численность и плотность населения популяций. Периодичность контроля: 1-ый этап – сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации.

### **Обращение с отходами**

Аварийные ситуации обуславливаются разгерметизацией трубопроводов вследствие механических повреждений, коррозии, брака строительно-монтажных работ, дефектов труб и оборудования, нарушения правил эксплуатации, стихийных бедствий.

Производственный контроль за обращением с нефтезагрязненными отходами при аварийной ситуации, который необходимо проводить с момента возникновения аварии и до ее ликвидации, заключается в следующем:

- в определении вида, объемов и класса опасности образовавшихся отходов;
- в проведении радиационного контроля отходов;
- в проведении контроля за накоплением и сортировкой отходов;
- в контроле мест накопления отходов, образующихся в процессе аварии;
- в контроле за своевременным удалением отходов, образующихся в аварийных ситуациях, и передачей их специализированным организациям для обезвреживания, утилизации и захоронения.

Периодичность контроля ежедневная и зависит от степени тяжести последствий аварии. Нефтезагрязненный грунт подлежит передаче в специализированную организацию на обезвреживание.

### **6.5.1 Методы полевых исследований**

Лабораторные исследования проводятся в сертифицированных лабораториях, имеющих соответствующий аттестат аккредитации. Анализы должны проводиться в соответствии с действующими на момент выполнения работ в Российской Федерации методиками (ГОСТ, РД, ПНД Ф, МУК, МУ),ключенными в:

Систему государственных стандартов (ГОСТ);

РД 52.18.595-96. Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды;

Реестр методик количественного химического анализа и оценки состояния объектов окружающей среды, допущенных для государственного и производственного экологического контроля (ПНД Ф).

### **6.5.2 Регламент проведения производственного контроля и мониторинга в аварийных ситуациях**

Регламент проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен в таблице в таблице 6.5.

**Таблица 6.5 - Регламент мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций**

Площадь и форма поражения	Затрагиваемые компоненты ОС	Виды наблюдений	Критерий оценки загрязнения	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Отбор проб атмосферного воздуха	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в зоне влияния	Оксид углерода; Оксид азота; Диоксид азота; Диоксид серы; Углерод; Метан Смесь предельных углеводородов $C_1H_4-C_5H_{12}$ Смесь предельных углеводородов $C_6H_{14}-C_{10}H_{22}$	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-ый этап – проводится после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа проведения мероприятия по устранению ИЗА и достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в зоне влияния

Площадь и форма поражения	Затрагиваемые компоненты ОС	Виды наблюдений	Критерий оценки загрязнения	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
	Водные объекты; Почвенный покров;	Отбор проб почвы и воды	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих в исследуемой среде	Параметры ПЭМ при безаварийной работе (см. программу ПЭМ водных объектов и почв)	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-ый этап – после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ

Площадь и форма поражения	Затрагиваемые компоненты ОС	Виды наблюдений	Критерий оценки загрязнения	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
	Растительность; Животный мир	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	Гибель растительности, животных	Растительность: параметры ПЭМ при безаварийной работе (см. программу ПЭМ растительного покрова). Животный мир: видовое разнообразие, состав и структура сообществ, биотопическое распределение видов, численность и плотность населения популяций	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-ый этап – сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации

## **7 Выявленные неопределенности в определении воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, разработку по решению заказчика рекомендаций по проведению исследований последствий реализации, планируемой хозяйственной и иной деятельности**

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик проектной документации, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки данных - разноплановых и изменчивых во времени.

Прогнозируемое воздействие предполагает определение направленности, величины и степени изменения состояния окружающей среды в результате осуществления намечаемой деятельности на основе прогнозных моделей, анализа опыта реализации аналогичной деятельности или научных знаний об окружающей среде. Прогноз служит источником необходимой информации для определения общих характеристик воздействия.

Неопределенность – это ситуация, при которой полностью или частично отсутствует информация о вероятных будущих событиях.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной и всесторонней оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

Сведения о современном состоянии окружающей среды в настоящем проекте приняты на основании отчетов по инженерным изысканиям, в том числе инженерно-экологическим и инженерно-гидрометеорологическим.

Таким образом, проектный институт АО «Гипровостокнефть» перед началом проектирования располагал актуальными данными о характеристики и фоновом состоянии компонентов окружающей среды (погода и климат, рельеф и геологическая среда, поверхностные и подземные воды, почвы, растительный покров, животный мир), их морфологии, динамике и распределении на территории района работ, об отсутствии (наличии) экологических и иных ограничений хозяйственной деятельности в рассматриваемом районе.

Тем не менее, отмечается ряд неопределенностей, в той или иной степени оказывающих влияние на достоверность оценки воздействия и определение параметров воздействия на окружающую среду, которые рассмотрены далее в разделе.

### **7.1 Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух**

В проекте (Том 6.1 Раздел 4 п. 4.8) на основании метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания в районе размещения проектируемых объектов, представленных в отчетах по инженерно-экологическим и инженерно-гидрометеорологическим изысканиям с учетом параметров и количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при регламентированном режиме работы оборудования в период эксплуатации проектируемых объектов рассматриваемой кустовой площадки, а также с учетом результатов акустических расчетов получено, что установление санитарно-защитной зоны для кустовых площадок №№ 3, 4, 6 не требуется.

Полученные выводы являются предварительными, что является неопределенностью. В целях исключения данной неопределенности в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 после ввода объектов в эксплуатацию данные выводы должны быть подтверждены результатами натурных исследований атмосферного воздуха и результатами

натурных измерений физических факторов воздействия на окружающую среду. После проведения натурных исследований будет определена необходимость в установлении санитарно-защитной зоны.

## **7.2 Оценка неопределенностей при обращении с отходами**

Анализ существующей системы обращения с отходами в районе размещения объекта показывает, что в районе работ отсутствуют ОРО, включенные в ГРОРО. В Республике Саха (Якутия) имеются организации, специализирующиеся на деятельности по обращению с отходами (сбор, транспортирование, обработка, обезвреживание, утилизация и размещение), способные принимать отходы объектов проектирования.

Расчет количества всех отходов произведен согласно утвержденным методикам и удельным нормативам образования отходов, т. е. теоретически. Следовательно, возможны погрешности нормативов образования отходов в период строительства объекта и при его эксплуатации. В целях исключения данной неопределенности необходимо вести учет объемов образования отходов.

## **7.3 Оценка неопределеностей воздействия на почвы и земельные ресурсы**

Неопределенность по возможному воздействию на почвы и земельные ресурсы выражается в том, что возможен процесс ухудшения качества почвенного покрова на смежных участках, который может быть будет достаточно длительным по времени, соответственно эти предположения требуют проведения мониторинговых исследований.

## **7.4 Оценка неопределеностей воздействия на растительность и животный мир**

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительность является факт отсутствия краснокнижных растений, грибов и животных в районе проведения работ. По результатам ИЭИ на рассматриваемой территории могут быть отмечены виды животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Саха(Якутия).

Для исключения возможного негативного воздействия проектом предусмотрен ряд мероприятий при возможном случайном обнаружении (заходе, залете) краснокнижных видов, что позволит значительно снизить негативное воздействие на растительность и животный мир. Также проектом предусмотрено ведение мониторинга растительности и животного мира.

Также к неопределённостям можно отнести отсутствие утвержденных для растительности экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Существующие экологические нормативы носят ориентировочный характер и не имеют правового обоснования.

## **7.5 Оценка неопределеностей воздействия на объекты культурного наследия**

Согласно полученных сведений от 16.01.2025 № ОКН-20250116-23109183955-3 (Приложение К, Том 6.2) от Управления по охране объектов культурного наследия Республики Саха (Якутия), сообщает, что на земельном участке общей площадью 109 Га в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия) отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического).

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Однако, никакая современная методика археологического поиска не может предусмотреть полное выявление всех памятников, то при земляных работах могут быть открыты новые археологические объекты или отдельные находки, имеющие историческую ценность. Для исключения данной неопределенности проектом в соответствии с требованиями п. 4 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» предусмотрен ряд мероприятий по недопущению отрицательного воздействия на археологические объекты и находки, приведенных в Томе 6.1.

## **7.6 Выводы**

В Томе 6.3 предусмотрен ряд природоохранных мероприятий, направленных на то, чтобы воздействие намечаемого производства на окружающую среду было минимальным и не привело к серьезным негативным последствиям.

Учитывая, что при соблюдении комплекса мероприятий по охране окружающей среды, как при выполнении проектных работ, так и в процессе строительства и эксплуатации воздействие намечаемого объекта на окружающую среду сведено к минимуму, воздействие возможно за счет отклонений от проекта, а также за счет ошибок персонала и аварийных ситуаций. Поскольку все подобные ситуации носят вероятностный характер, можно оценить лишь общие тенденции и факторы воздействия для части ситуаций, а также приблизительно оценить последствия такого воздействия, но в целом проанализировать весь набор вероятных ситуаций не представляется возможным.

Предложенные технологии проведения работ и достигнутые ими результаты признаны удовлетворительными. Для проводимых работ проектными решениями предусмотрен весь установленный действующими нормативными актами перечень мероприятий, необходимых для минимизации, а большей частью, исключения негативного воздействия, как на этапе проведения самих работ, так и после их окончания.

## 8 Сведения о проведении общественных обсуждений

В соответствии с п.16 Постановления Правительства РФ от 28.11.2024 N 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» общественные обсуждения включают комплекс мероприятий, направленных на информирование общественности о планируемой хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, в целях обеспечения участия общественности, выявления общественного мнения и его учета в процессе оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с законодательством Российской Федерации ООО «Газпромнефть-Заполярье», совместно с АО «Гипровостокнефть» и Администрацией Мирнинского района Республики Саха (Якутия) будут проведены общественные обсуждения по рассмотрению проектной документации, включая предварительные материалы ОВОС, по объекту «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6».

При организации и проведении общественных обсуждений необходимо руководствоваться следующими основными нормативными правовыми актами:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Постановление Правительства РФ от 28.11.2024 N 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду».

Орган местного самоуправления, ответственный за организацию общественного обсуждения: Администрация МО «Мирнинский район» РС (Я) (отдел охраны окружающей среды МКУ «Коммунально-строительное управление» МО «Мирнинский район»). Адрес: 678174, Республика Саха (Якутия), г. Мирный, ул. Московская, д.26. Адрес электронной почты: mkuksu@mail.ru.

Заказчиком – ООО «Газпромнефть-Заполярье» принято решение об отсутствии необходимости разработки технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду, общественные обсуждения предусмотрено повести в один этап: общественные обсуждения объекта экологической экспертизы (проектной документации по объекту «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6», включая предварительные материалы ОВОС).

Для организации и проведения общественных обсуждений не позднее чем за 5 рабочих дней до планируемого дня размещения объекта обсуждений будет представлено в уполномоченный орган, уведомление об обсуждениях.

## **9 Результаты оценки воздействия на окружающую среду**

Экологическое обоснование проектной документации по строительству и эксплуатации намечаемых объектов проводилось в соответствии с требованиями Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «Об особо охраняемых природных территориях», «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», «Об охране атмосферного воздуха», «О животном мире», «Об отходах производства и потребления», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Земельного Кодекса РФ», «Водного Кодекса РФ», «Лесного Кодекса РФ», других экологических нормативных правовых актов Российской Федерации (Республики Саха (Якутия)), имеющих отношение к экологическому обоснованию проектной документации. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемых технических и технологических решений выполнена в проектной документации на основе требований указанных выше основных экологических законов РФ и Постановления Правительства РФ от 28.11.2024 N 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду».

На основании выполненных экологических работ получена объективная оценка возможного воздействия строительства и эксплуатации проектируемых объектов на окружающую среду, удовлетворяющая требованиям, предъявляемым к настоящей проектной документации. Такая оценка основывалась на детальном анализе современного состояния окружающей среды, изучения антропогенной нагрузки существующих и проектируемых объектов и сооружений, прогноза изменения состояния окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду (природную и социально-экономическую) процессов строительства и эксплуатации намечаемых объектов на территории Мирнинского района Республики Саха (Якутия), включая объекты и сооружения инфраструктуры, показала, что:

- при соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет;
- рекомендуемая в проекте система комплексного производственного экологического мониторинга (контроля) окружающей среды в процессе строительства проектируемых объектов и их последующей эксплуатации позволит контролировать, прогнозировать и вовремя устранять все негативные техногенные последствия реализации намечаемой деятельности;
- негативное воздействие запроектированных объектов и сооружений на поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир и человека (строителей, обслуживающий персонал, местное население, временно находящееся в зоне влияния объектов и сооружений) незначительно и не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия в рассматриваемом районе намечаемой деятельности.
- предлагаемые в настоящей работе мероприятия по сохранению почв, предотвращению эрозионных процессов, охране других компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных и антропогенных объектов позволят реализовать намечаемую деятельность на экологически приемлемом уровне.

Рассмотренные в проекте различные аспекты взаимодействия строительства и эксплуатации запроектированных объектов и сооружений с окружающей средой свидетельствуют о том, что возможные неблагоприятные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку рассматриваемого района в целом не превысят экологически допустимого уровня.

Планируемые технические и технологические решения, комплекс природоохранных мероприятий обеспечивают экологическую и промышленную безопасность, минимизируют степень воздействия строительства и эксплуатации объекта на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

В результате, можно сказать о том, что намечаемая проектом хозяйственная деятельность допустима с экологических позиций.

## 10 Резюме нетехнического характера

Экологическое обоснование проектной документации по строительству намечаемых объектов проводилось в соответствии с требованиями Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «Об особо охраняемых природных территориях», «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», «Об охране атмосферного воздуха», «О животном мире», «Об отходах производства и потребления», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Земельного Кодекса РФ», «Водного Кодекса РФ», «Лесного Кодекса РФ», других экологических нормативных правовых актов Российской Федерации, имеющих отношение к экологическому обоснованию проектной документации.

Оценка воздействия на окружающую среду намечаемых технических и технологических решений выполнена в проектной документации на основе требований указанных выше основных экологических законов РФ и Постановления Правительства РФ от 28.11.2024 N 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду», согласно п. 15 которого заключительным разделом материалов ОВОС является «Резюме нетехнического характера (Краткое изложение выводов оценки воздействия на окружающую среду)».

Резюме нетехнического характера подготовлено с целью предоставления информации о результатах проведенной оценки воздействия на окружающую среду в краткой и доступной форме широкой аудитории.

### Воздействие на атмосферный воздух

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов, несмотря на применение современных оборудования и технологий, будут сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Основными источниками загрязнения атмосферы при строительстве проектируемых сооружений являются следующие: автомобильный транспорт, строительная техника, сварочные, земельные и покрасочные работы, заправка агрегатов моторными топливами, резка металла, срезка древесной растительности, работа ДЭС, сварочных агрегатов.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений, относятся к организованным – венттрубы блоков БДР, индивидуальной замерной установки и СУДР, «воздушки» дренажных емкостей и неорганизованным выбросам - утечки через неплотности от уплотнений и соединений технологического оборудования, трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, расположенных наружных площадках.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на всей расчетной площадке не превышают 0,1 ПДК<sub>м.р.</sub> ни по одному ингредиенту.

Проведенные расчеты рассеивания показали, что уровень загрязнения, создаваемый проектируемыми объектами в период эксплуатации, не превышает санитарно-гигиенических нормативов для населенных мест, таким образом, эксплуатация проектируемых объектов не приведет к существенному ухудшению состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом районе.

### Физическое воздействие на прилегающую территорию

К физическому воздействию относятся шум, вибрация и электромагнитные излучения. Источниками физического воздействия является строительная техника.

Для оценки влияния источников шума задавались расчетные точки на границах контуров кустов скважин №№ 3, 4, 6.

Анализ выполненных расчетов показал, что при эксплуатации проектируемых объектов уровень шума на границах земельных участков площадок кустов скважин №№ 3, 4, 6 не превышает требуемые согласно СанПиН 1.2.3685-21 значения.

В процессе строительства работающая техника и движущиеся транспортные средства создают временное шумовое воздействие на окружающую среду, ограниченное периодом строительства.

Согласно графическому результату расчета, при строительстве проектируемых объектов эквивалентный уровень звука для жилой зоны в дневное время (55 дБА) и нормативный максимальный уровень звука (70 дБА) достигается внутри площадки. В указанных границах отсутствуют населенные пункты и другие области с нормируемыми показателями по шуму.

Строительство в ночное время суток не допускается.

Вибробезопасность труда на предприятии будет обеспечиваться:

- использованием технологического оборудования, имеющего гигиенические сертификаты и разрешения;
- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;
- совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- улучшением условий труда (в том числе снижение или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на рабочие места, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих на стройплощадке следует предусматривать дополнительные меры виброзащиты - средства индивидуальной защиты.

В проекте предусмотрено применение высокотехнологичного оборудования (измерительных трансформаторов тока и напряжения, соответствующих параметрам режима электрической сети и т. д.), которое не создает недопустимых электромагнитных помех или используют современные фильтровые устройства. Защита проектируемого оборудования будет выполняться с применением быстродействующей микропроцессорной техники, ограничителей перенапряжения, индивидуальных устройств гарантированного питания.

### **Воздействие на поверхностные и подземные воды**

Технологические процессы предусматривается осуществлять с использованием герметизированных схем, исключающих полностью при нормальном технологическом режиме возможность загрязнения окружающей среды и попадания загрязнений в водные объекты.

Водопотребление и водоотведение проектируемых объектов является одним из основных факторов воздействия на окружающую среду.

В период строительства проектируемых объектов и сооружений вода потребуется на хозяйствственно-питьевые нужды, на производственно-строительные нужды, на промывку и гидравлическое испытание трубопроводов, на строительство и ремонт зимников.

Обеспечение водой для хозяйствственно-питьевых и производственно-строительных нужд в период строительства осуществляется по договору, заключенному между Подрядчиком и специализированной организацией.

В период строительства бытовые сточные воды предполагается вывозить илососными и вакуумными машинами на очистные сооружения г.Мирный в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

Воду после промывки и гидравлического испытания трубопроводов предусматривается сбрасывать в инвентарные резинотканевые резервуары, после отстаивания (по результатам лабораторного контроля) вывозить на очистные сооружения г.Мирный в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

Эксплуатация проектируемых объектов предусмотрена без постоянного обслуживающего персонала. Вода на питьевые нужды обслуживающего персонала выездных бригад, работающих при выполнении инспекционных и планово-ремонтных работ, используется привозная, питьевого качества в герметично упакованной таре. Питьевую воду привозят бригада во время обслуживания трубопровода. Качество бутилированной воды промышленного производства должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02.

Вода на производственные нужды вновь проектируемых объектов не требуется, поэтому вопросы производственного водоснабжения в данном проекте не решаются.

Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается.

### **Воздействие на геологическую среду (недра)**

Данным проектом не предусмотрено сооружение массивных объектов, таким образом, статического воздействия на недра оказываться не будет.

Основным техногенным воздействием в период строительства является производство земляных работ. При этом может произойти изменение рельефа, нарушение грунтов, нарушение параметров поверхностного стока. С целью предотвращения и минимизации возможного ущерба окружающей среде при проведении строительных работ на проектируемых объектах, рекомендуется выполнение комплекса инженерно-технических, технологических и организационных мероприятий в соответствии с ВРД и временными рекомендациями.

Загрязнение геологической среды образующимися отходами при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено, так как предусмотрена оптимальная организация сбора, сортировки, очистки, утилизации и захоронения всех видов промышленных отходов.

Ведение строительных работ с высоким уровнем качества и в полном соответствии с проектными решениями, строго регламентированными современной системой нормативных документов, соблюдение условий, обеспечивающих высокую надежность строительства и эксплуатации проектируемых объектов, позволит обеспечить минимальный ущерб геологической среде (недрам).

### **Воздействие на земельные ресурсы, почвы**

Основное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров связано с изъятием земель. В случае неупорядоченного движения строительной и транспортной техники возможно нарушение и механическое повреждение почвенного покрова за пределами отведенных участков.

Уничтожение или повреждение органогенных горизонтов почв в условиях таежного ландшафта ведет к изменению кислотно-щелочного равновесия и, соответственно, условий миграции и аккумуляции химических элементов. Антропогенные нарушения почв, связанные с подготовкой земельных участков под строительство объектов и сооружений, способствуют усилинию эрозии и образованию овражных систем, а также активизируют криогенные процессы (термокарст, криогенное пучение, солифлюкция).

К возможным негативным видам воздействия относятся:

- уплотнение почвы из-за движения автотранспорта, строительной техники и других механизмов;
- перераспределение поверхностного стока и создание локальных зон затопления или заболачивания территории, нарушение гидротермического режима почв, что сказывается на интенсивности биохимических процессов в почве (избыточная влажность усиливает процессы разложения и гумификации, не давая возможности закрепления продуктов гумификации твердой фазой почвы; изменение температурного режима влияет на интенсивность минерализации почвы);
- загрязнение земель химическими реагентами, горюче-смазочными веществами.

В случае неупорядоченного движения строительной и транспортной техники возможно нарушение и механическое повреждение почвенного покрова за пределами отведенных участков.

Техногенное химическое воздействие на почво-грунты возможно на всех стадиях хозяйственной деятельности – в строительный период, в период эксплуатации, в период демонтажа временного оборудования и сооружений.

Загрязнение почво-грунтов сопровождается ухудшением водно-физических и химических свойств почв, снижением их биологической активности и плодородия.

Причинами поступления загрязняющих веществ в почво-грунты могут быть:

- нарушение правил хранения ГСМ, сыпучих материалов и химических реагентов;
- аварийные разливы на поверхности земли ГСМ и химических реагентов;
- выбросы загрязняющих веществ при работе транспортных средств и специальной техники;
- образование несанкционированных свалок мусора и отходов в период строительства и эксплуатации объектов и сооружений.

Химическое загрязнение почв возможно только при несоблюдении технологического регламента и возникновении аварийных ситуаций.

### **Воздействие на растительность, животный мир и водные биологические ресурсы**

На территории проведения инженерно-экологических изысканий под объекты проектирования установлено, что редкие виды растений *отсутствуют*.

На территории проведения инженерно-экологических изысканий под объекты проектирования установлено, что редкие виды животных *отсутствуют*.

Объекты проектирования расположены на землях лесного фонда Мирнинского лесничества Мирнинского участкового лесничества. По целевому назначению выделены *эксплуатационные леса*. Особо защитные участки лесов и лесопарковых зеленых поясов *отсутствуют* в пределах участка работ.

Основной вид воздействия на растительность при реализации проектируемой деятельности – вырубка лесной растительности на землях лесного фонда.

Пути миграции охотничьих и промысловых, а также редких и уязвимых видов животных, КОТР, ВБУ на участке проектирования отсутствуют.

Работы при реализации проекта повлекут как прямое, так и косвенное воздействие на фауну наземных позвоночных животных рассматриваемого района.

Прогнозирование возможных изменений фауны имеет вероятностный характер и зависит от качества выполнения запланированных природоохранных мероприятий и возникновения аварийных ситуаций.

Выполнение природоохранных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на растительность и животный мир.

Проектируемая трасса на своем пути пересекает ручей б/н. Подробно воздействие на ВБР и среду их обитания рассмотрено в отчете по ОВВБР, выполненном специалистами ЯФ ФГБУ «Главрыбвод». Намечаемая деятельность подлежит согласованию с ВСТУ ФАР.

## **Воздействие на особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия**

Согласно сведениям, полученным от уполномоченных органов особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения в районе размещения проектируемых объектов и сооружений отсутствуют. Согласно письму Управления по охране объектов культурного наследия Республики Саха (Якутия), объекты культурного наследия, включённые в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического), отсутствуют в районе проектирования. Испрашиваемый объект находится вне зон охраны объектов культурного наследия, включённых в реестр, защитных зон объектов культурного наследия и выявленных объектов культурного наследия.

### **Воздействие при обращении с отходами производства и потребления**

Загрязнение почвенно-растительного покрова отходами в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено, так как предусмотрена утилизация, обезвреживание и размещение всех видов промышленных отходов непосредственно на санкционированных полигонах и специализированных предприятиях.

Основным элементом в стратегии обращения с отходами является раздельное накопление отходов на специально оборудованных площадках в пределах строящегося объекта с последующим постоянным размещением не утилизируемых отходов на полигоне, либо обезвреживанием (сжигание), утилизацией или передачей специализированным предприятиям.

Условия сбора и накопления отходов определяются классом опасности отходов:

- отходы 1 класса опасности хранятся в герметизированной таре;
- отходы 2 класса опасности хранятся в надежно закрытой таре;
- отходы 3 класса опасности хранятся в бумажных мешках, пакетах, в хлопчатобумажных тканевых мешках, жидкие – в закрытых емкостях;
- отходы 4 класса опасности могут храниться открыто навалом, насыпью.

Строительные отходы (лом бетонных изделий, лом железобетонных изделий и прочие строительные отходы) 4 и 5 класса опасности предусматривается накапливать навалом, либо в металлических контейнерах (в зависимости от агрегатного состояния и свойств отхода) на специально отведенных площадках и по мере накопления передавать специализированной организации, с последующей передачей на санкционированный полигон для размещения.

Для сбора отходов на строительных площадках предусматриваются контейнерные площадки для сбора ТКО и пищевых отходов.

Мусор от офисных и бытовых помещений (4 класс опасности) подлежит накоплению в типовых контейнерах с крышкой. Мусор от бытовых помещений предполагается передавать региональному оператору по обращению с ТКО на размещение. Вывоз ТКО регламентируется санитарными нормами (согласно п. 11 СанПиН 2.1.3684-21 срок временного накопления определяется исходя из среднесуточной температуры наружного воздуха в течение 3-х суток: плюс 5°C и выше - не более 1 суток; плюс 4°C и ниже - не более 3 суток).

Пищевые отходы (5 класс опасности) подлежат накоплению в типовых контейнерах с крышкой. Данный вид отходов подлежит передаче специализированной организации для размещения.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (4 класс опасности) подлежит накоплению в типовых контейнерах с крышкой. По мере накопления данный вид отходов подлежит передаче специализированной организации для обезвреживания.

Тару из-под лакокрасочных материалов, лом и отходы стальные несортированные, отходы изолированных проводов и кабелей, огарки сварочных электродов (4-5 класс

опасности) предусматривается накапливать в металлических контейнерах с крышками на площадках с твердым покрытием. По мере накопления эти отходы планируется передавать специализированной организации на утилизацию.

Отходы минеральных масел моторных накапливаются в герметичной емкости. По мере накопления данный вид отхода подлежит передаче специализированной организации на утилизацию.

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок, отходы корчевания пней подлежат накоплению навалом в полосе отвода строительной площадки. Данные виды отходов удаляются методом мульчирования.

Так как техническое обслуживание и текущий ремонт транспортной и строительной техники будет производиться в сервисных центрах строительного подрядчика за счет подрядной организации, и договоры на утилизацию образующихся при этом отходов заключаются строительным подрядчиком самостоятельно, отходы от эксплуатации автотранспорта в данном проекте не рассматриваются.

Транспортирование отходов на объекты обезвреживания, утилизации и размещения отходов будет осуществляться автотранспортом строительного подрядчика; при отсутствии у строительного подрядчика лицензии на транспортирование отходов – организацией, имеющей лицензию на транспортирование отходов, с которой строительный подрядчик заключит договор.

Договоры на утилизацию, обезвреживание и размещение отходов в период строительства проектируемых объектов будут заключаться строительным подрядчиком до начала строительства, при этом подрядчиком могут быть заключены договоры с любой специализированной организацией, имеющей лицензию на прием отходов и документы, подтверждающие внесение объектов размещения отходов в ГРОРО. Ответственность за нарушение законодательства в области обращения с отходами лежит на подрядчике по строительству.

Обращение с отходами на этапе эксплуатации проектируемых сооружений предусматривает организацию систематизированного сбора и утилизации отходов.

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов (3 класс опасности) предусматривается сразу после зачистки оборудования передавать специализированной организации на обезвреживание.

Отходы минеральных масел моторных накапливаются в герметичной емкости. По мере накопления данный вид отхода подлежит передаче специализированной организации на утилизацию.

Предусмотренные решения по накоплению, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов обеспечат безопасность обращения с отходами на производственных площадках, а также позволят предотвратить поступление загрязняющих веществ с мест накопления и размещения отходов в природную среду.