



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин №5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 1. Пояснительная записка

ТЮ-КП5-П-ООС.01.00

Том 6.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	11032-25		17.12.25



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин №5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 1. Пояснительная записка

ТЮ-КП5-П-ООС.01.00

Том 6.1

Главный инженер

Н.П. Попов

Главный инженер проекта

Е.В. Ровенская

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

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЮ-КП5-П-ООС.01.00-С-001	Содержание тома 6.1	Изм. 1 (Зам.)
ТЮ-КП5-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ТЮ-КП5-П-ООС.01.00-ТЧ-001	Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды. Текстовая часть	Пояснительная записка (без приложений) Изм. 1 (Зам.)

Взам. инв. №	
--------------	--

						ТЮ-КП5-П-ООС.01.00-С-001			
1	-	Зам.	11032-25		17.12.25				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Разина			17.12.25	Содержание тома 6.1	Стадия	Лист	Листов
							П		1
							 ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		
Н.контр.		Поликашина			17.12.25				

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. Халиулина
Нормоконтролер	Е.В. Поликашина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	1-1
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	2-1
3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	3-1
4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	4-1
4.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА	4-2
4.2 СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	4-2
4.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	4-3
4.4 РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ВЕЛИЧИН ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА СООРУЖЕНИЙ.....	4-10
4.5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ И СООРУЖЕНИЙ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4-13
4.6 РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ВЕЛИЧИН ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ СООРУЖЕНИЙ	4-16
4.7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)	4-17
4.8 ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ)	4-18
5 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	5-1
5.1 ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5-1
5.2 ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	5-4
5.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И СТРОИТЕЛЬСТВА	5-7
5.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ.....	5-7
6 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	6-1
6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА.....	6-1
6.2 ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	6-3
6.2.1 Гидрологическая характеристика	6-3
6.2.2 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы	6-4
6.2.3 Современное состояние поверхностных вод и донных отложений	6-6
6.2.4 Гидрогеологические условия.....	6-7
6.2.5 Оценка защищенности подземных вод	6-10
6.2.6 Современное состояние подземных вод	6-11
6.2.7 Зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения	6-13
6.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	6-14
6.3.1 Оценка воздействия на поверхностные водные объекты и их водосборные площади, подземные воды в период строительства	6-15
6.3.1.1 Водопотребление в период строительства	6-15
6.3.1.2 Водоотведение в период строительства.....	6-17
6.3.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации	6-18
7 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	7-1
7.1 ОБЩИЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗДЕЛА	7-1
7.2 ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	7-1
7.3 ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ	7-2
7.3.1 Характеристика и условия залегания слоев.....	7-2
7.4 ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7-2
7.5 СВОЙСТВА ГРУНТОВ.....	7-4
7.6 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ.....	7-5
7.7 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ.....	7-6
7.8 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКОВ ИЗЫСКАНИЙ	7-8
7.9 МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	7-11
7.10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	7-11
8 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	8-1
8.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА	8-1
8.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ	8-1
8.3 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ. ПОТРЕБНОСТЬ В ЗЕМЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЯХ	8-9

8.4 Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы	8–15
9 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР	9–1
9.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ	9–2
9.1.1 Оценка современного экологического состояния растительного покрова.....	9–2
9.1.2 Редкие и охраняемые виды растений.....	9–4
9.1.3 Защитные и особо защитные участки леса	9–5
9.1.4 Обоснование размещения объекта строительства	9–5
9.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНОГО МИРА	9–6
9.2.1 Оценка современного экологического состояния животного мира	9–6
9.2.2 Состояние охотничьих и охотничье-промысловых видов по данным ЗМУ	9–11
9.2.3 Сведения о распределении объектов животного мира по местообитаниям рассматриваемого участка.....	9–13
9.2.4 Сведения о редких и охраняемых видах животных в районе рассматриваемой территории.....	9–14
9.2.5 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории	9–15
9.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР	9–15
9.3.1 Оценка воздействия на растительность.....	9–15
9.3.2 Оценка воздействия на животный мир	9–16
9.3.3 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы.....	9–17
10 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ, ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ, ТЕРРИТОРИИ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	10–1
10.1 Особо охраняемые природные территории	10–1
10.2 Объекты историко-культурного наследия	10–2
10.3 Территории традиционного природопользования	10–4
10.4 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории	10–5
11 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	11–1
12 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	12–1
12.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. Цели и задачи разработки раздела	12–1
12.2 ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ.....	12–2
12.2.1 Расчет образования отходов строительных материалов.....	12–3
12.2.2 Расчет образования тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	12–6
12.2.3 Расчет образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	12–6
12.2.4 Расчет образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный).....	12–7
12.2.5 Расчет образования пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированные.....	12–8
12.2.6 Расчет образования отработанного моторного масла при эксплуатации дизельных электростанций.....	12–9
12.2.7 Расчет образования отходов сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	12–9
12.2.8 Расчет образования отходов корчевания пней.....	12–9
12.3 ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ.....	12–14
12.3.1 Расчет образования шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.....	12–14
12.3.2 Расчет образования отходов синтетических и полусинтетических масел моторных	12–17
12.4 ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ И ИХ ЛИКВИДАЦИИ	12–19
12.5 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	12–19
12.5.1 Обращение с отходами в период строительства.....	12–20
12.5.2 Обращение с отходами в период эксплуатации	12–21
13 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	13–1
13.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	13–1
13.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА	13–1
13.3 ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	13–2

13.3.1 Общие положения.....	13–2
13.3.2 Виды и уровни воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях.....	13–3
13.3.3 Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийных ситуациях.....	13–10
13.3.4 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций.....	13–11
14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ПОСЛЕДСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	14–1
14.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха района расположения объекта от загрязнения.....	14–1
14.1.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	14–2
14.1.2 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).....	14–3
14.2 Мероприятия по защите от шума и вибрации.....	14–3
14.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения.....	14–4
14.3.1 Мероприятия при проведении работ в пределах водоохранных зон водных объектов.....	14–5
14.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию недр.....	14–6
14.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.....	14–7
14.6 Мероприятия по охране растительности и животного мира.....	14–8
14.6.1 Мероприятия по охране редких видов растений и животных.....	14–10
14.6.2 Мероприятия по охране водных биологических ресурсов.....	14–11
14.7 Мероприятия по охране социально-экономической среды.....	14–12
14.8 Мероприятия по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду.....	14–13
15 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ.....	15–1
15.1 Цели и задачи системы производственного экологического мониторинга (ПЭМ).....	15–2
15.2 ПЭМ на этапе строительства.....	15–4
15.3 ПЭМ на этапе эксплуатации проектируемых объектов.....	15–6
15.3.1 Задачи мониторинга.....	15–6
15.3.2 Мониторинг атмосферного воздуха.....	15–7
15.3.3 Мониторинг водных объектов.....	15–7
15.3.4 Мониторинг почвенного покрова.....	15–9
15.3.5 Мониторинг растительного покрова.....	15–10
15.3.6 Мониторинг животного мира.....	15–10
15.4 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.....	15–16
15.4.1 Производственный экологический контроль на период строительства.....	15–17
15.4.2 Производственный экологический контроль на период эксплуатации.....	15–21
15.4.2.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха.....	15–21
15.5 Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций.....	15–29
15.5.1 Методы полевых исследований.....	15–30
15.5.2 Регламент проведения производственного контроля и мониторинга в аварийных ситуациях.....	15–30
16 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ.....	16–1
16.1 Плата за негативное воздействие на окружающую среду.....	16–1
16.1.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	16–1
16.1.2 Плата за размещение отходов.....	16–4
16.2 Плата за водопотребление.....	16–8
16.3 Затраты на реализацию природоохранных мероприятий.....	16–8
16.3.1 Стоимость проведения землеохранных мероприятий.....	16–8
17 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	17–1

Приложение А	Обоснование принятых величин выбросов в период строительства и эксплуатации	А-1
Приложение Б	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	Б-1
Приложение В	Программные распечатки расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов.....	В-1
Приложение Г	Расчет акустического воздействия	Г-1
Приложение Д	Документация по обращению с отходами	Д-1
Приложение Е	Сведения о ЗСО поверхностных и подземных водозаборов	Е-1
Приложение Ж	Анализ применения наилучших доступных технологий (НДТ).....	Ж-1
Приложение И	Справки о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территорий и территорий традиционного природопользования	И-1
Приложение К	Сведения о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия.....	К-1
Приложение Л	Справки о наличии (отсутствии) скотомогильников, биотермических ям.....	Л-1
Приложение М	Сведения о редких, охотничьих видах, лесных участках, КОТР, ВБУ	М-1
Приложение Н	Рыбохозяйственная характеристика, отчет по ОВВБР, заключение ВСТУ ФАР	Н-1
Приложение П	Сведения о наличии полезных ископаемых	П-1

1 Общие положения

Целью настоящей работы является разработка экологического обоснования проектной документации по объекту «Обустройство Тас-Юрхского НГКМ. Куст скважин №5».

В соответствии с экологическим законодательством РФ, другими нормативными правовыми актами, регулирующими отношения в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов на территории России и на основании материалов инженерно-экологических изысканий и технико-технологических разделов, АО «Гипровостокнефть» разработана настоящая экологическая часть проектной документации – Раздел 6 «Мероприятия по охране окружающей среды», состоящий из трех частей:

Часть 1 «Пояснительная записка» – содержит основные результаты оценки воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, мероприятия по охране окружающей среды, расчеты платежей за негативное воздействие на окружающую среду.

Часть 2 «Приложения. Графическая часть» – содержат текстовые и графические приложения к Части 1.

Часть 3 «Материалы оценки воздействия на окружающую среду» - содержит основные результаты оценки воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, включая материалы общественных обсуждений.

Состав и содержание материалов Раздела 6 «Мероприятия по охране окружающей среды» соответствуют требованиям Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ и Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» разработан с учетом следующих основных экологических нормативных правовых актов РФ, нормативно-технических, нормативно-методических документов по охране окружающей среды, действующих в России по состоянию на I 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 особо 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.

Исходными данными для разработки материалов настоящего тома послужили:

- Технический отчет по выполненным инженерно-экологическим изысканиям;
- Технологические и технические проектные решения соответствующих частей настоящей проектной документации.

С целью оценки современного состояния окружающей среды и выявления экологических ограничений и рисков в районе намечаемой деятельности в рамках настоящей проектной документации был проведён комплекс инженерно-экологических изысканий и исследований.

Задачами изысканий являлись:

- Получение актуальных полевых данных о характеристике 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 объекта исследований;
- Получение данных о социально-экономической обстановке, землепользовании и т.п.;
- Оценка содержания загрязняющих веществ в основных природных средах (почвы, вода, воздух), а также радиационной обстановки на основе полевого пробоотбора и последующей лабораторной аналитики;
- Выявление возможных экологических нарушений, вызванных прошлой и настоящей хозяйственной деятельностью; экспертная оценка имеющейся нарушенности территории;
- Радиационное обследование района работ;
- Картографическая интерпретация полученных данных.

В рассматриваемом Разделе 6 настоящей проектной документации для периода строительства и эксплуатации намечаемых объектов и сооружений (регламентированной работы и для аварийных ситуаций) рассматриваются виды и уровни воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, определяющиеся как выделением в окружающую среду химических веществ, электромагнитных излучений, 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 и эксплуатационный персонал, включая специалистов проектных организаций и специалистов органов государственного контроля и надзора.

На основании видов и уровней воздействия на окружающую среду, оценки состояния компонентов окружающей среды, технических и технологических решений по охране и рациональному использованию компонентов и объектов окружающей среды, в настоящем Разделе приводится документация, в которой решаются следующие задачи:

- определения характеристики намечаемой деятельности;
- анализа состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая проектной документацией деятельность;
- выявления возможного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- оценки видов и уровней воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности и прогнозирования экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий;
- определения мероприятий уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативные воздействия, оценку их эффективности и возможности реализации;
- оценки значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;
- обоснования варианта, предлагаемого заказчику для реализации;
- разработки предложений по программе производственного экологического мониторинга и контроля в период строительства и эксплуатации запроектированных объектов и сооружений;
- разработки рекомендаций по проведению после проектного анализа реализации намечаемой деятельности.

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».

Согласно п. 14 Задания на проектирование проектируемый объект «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин №5» в соответствии с пп. 2) п. 1 гл. I Постановления Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» относится к объектам I категории негативного воздействия на окружающую среду (оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду, так как является объектом добычи сырой нефти).

Проектная документация «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин №5» 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 строительномонтажные 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 (НДТ) для настоящей проектной документации.

2 Общие сведения о районе работ

В административном отношении район работ расположен в Республике Саха (Якутия), Мирнинском районе, Тас-Юряхском ЛУ.

Объект проектирования «Обустройство Тас-Юряхского месторождения. Куст скважин №5» расположен в 29,9 км на северо-восток от с. Тас-Юрях, в 80,0 км на юго-запад от г. Мирный, в 143,8 км на северо-запад от г. Ленск.

Доставка сотрудников осуществлялась авиатранспортом до аэропорта «Талакан», автотранспортом по дорогам с твердым покрытием до места проведения работ, непосредственно на участке изысканий передвижения выполнялись на гусеничном транспорте. Аэропорт «Мирный» расположен в 81,4 км на юго-запад от участка проведения работ.

Район работ принадлежит гидрографической сети р. Лены. Находится в пределах водораздела двух притоков третьего порядка р. Вилуй, которая в свою очередь является левым притоком первого порядка р. Лена. Водные объекты здесь — верхние звенья гидрографических сетей.

Характеристика климата составлена по данным метеостанции Дорожный, обобщённым за многолетний период.

Климат района работ — резко континентальный с большими годовыми колебаниями температур и недостаточным количеством выпадающих осадков.

Зима (октябрь—апрель) — самое продолжительное время года. В этот период преобладает антициклональный тип погоды — ясный, морозный и сухой. Число штилей при этом достигает 30—70 %, а средняя скорость ветра редко превышает 2 м/с. Безветрие в сочетании с небольшим притоком солнечного тепла приводит к выхолаживанию воздуха и его застою, от чего температура его падает до минус 50...минус 60 °С. Частично столь низкие температуры обусловлены также мощными температурными инверсиями.

Весна наступает в мае под влиянием выноса тёплых воздушных масс из южных широт. Усиливается циклоническая деятельность. Погода в весенний период — неустойчивая и ветреная (средняя скорость ветра 2,5—3,5 м/с). Часты снегопады; осадки увеличиваются по сравнению с зимой почти в три раза. Температура воздуха повышается интенсивно — до 15 °С от месяца к месяцу. Однако в тылу циклонов часто наблюдаются вторжения холодных арктических масс, вызывающих возврат холодов, при которых в мае температура может падать до минус 20 °С.

Лето (июнь—август) сопровождается усиленным прогреванием территории, в связи с чем устанавливается пониженное атмосферное давление. Циклоническая деятельность и увеличение абсолютной влажности обуславливают наибольшее в году количество осадков — порядка 100 мм за три летних месяца; такая сравнительно небольшая величина связаны с недостаточной активностью циклонов, достигающих рассматриваемого района в окклюдированном состоянии. Абсолютные максимумы температуры достигают +39,2 °С. Сочетание высоких температур и малого количества осадков вызывает в отдельные годы засухи.

Осень, начинающаяся в сентябре, характеризуется усиленным вторжением арктических масс в тылу циклонов, а также приходом антициклонов с севера. Постепенно устанавливается ясная морозная погода. Падение температур осенью также быстро, как и рост их весной. В октябре обычно уже устанавливается зимний режим погоды.

На участке работ к основным неблагоприятным процессам и явлениям следует отнести морозное пучение, заболачивание грунтов, подтопление. По степени пучинистости торфы, суглинки и пески, залегающие в слое сезонного оттаивания, классифицируются как средне- и слабопучинистые. Процесс заболачивания при рекогносцировочном обследовании не обнаружен. По характеру подтопления участок работ относится к не подтопленным территориям (с глубиной залегания уровня подземных вод более 3 м).

Территория участка проведения работ относится к Евразийской хвойнолесной (таёжной) области, в Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов Якутской провинции, Вилюйско-Хатангской подпровинции в полосе кустарниковых лиственничных лесов, Верхне-Вилюйско-Мархинском округе. На исследуемой территории располагаются центральносибирские среднетаёжные кустарничковые и травяно-кустарничковые лиственничные леса борового типа из *Larix dahurica* в сочетании с багульниково-моховыми лиственничными лесами.

Ситуационный план (карта-схема) района строительства приведен на чертеже ТЮ-КП5-П-ООС.02.00-ГЧ-001 Тома 6.2.

3 Краткая характеристика проектных решений

На основании Задания на проектирование разработаны основные технические решения по обустройству куста добывающих скважин №5 Тас-Юрхского месторождения.

Фонд скважин кустовой площадки №5 – 6 скважин. Все скважины куста являются добывающими. Добыча ведется с эксплуатационного блока «Ботубинский горизонт». Скважины на кусте размещаются на одной прямой. Расстояние между скважинами принято 9 метров, между группами нефтяных скважин – так же 9 метров.

Принятое расчетное давление проектируемых трубопроводов от нефтяных скважин составляет:

- от фонтанной арматуры до клапана-отсекателя - 16,0 МПа;
- после клапана-отсекателя на приустьевых площадках – 6,3 МПа;

Расчетное давление реагентопровода на кусте составляет 6,3 МПа.

В системе сбора до куста №5 расчетное давление газопроводов составляет 16,0 МПа расчетное давление нефтегазосборного трубопровода, оборудования и ЗРА – 6,3 МПа.

На газовых скважинах принято расчетное давление проектируемых трубопроводов и составляет 16,0 МПа.

Расчетное давление метаноопроводов на кустах составляет 16,0 МПа.

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

Срок эксплуатации оборудования и трубопроводов – 20 лет.

Проектом предусматривается поэтапный ввод сооружений.

Дебит скважин контролируется в измерительной установке КП5-АГЗУ-001.

Технологические сооружения на кусте №5 имеют следующий состав:

- фонтанная арматура скважин;
 - технологическая обвязка нефтяных и газовых скважин;
 - места для размещения узла глушения 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 нефтегазосборного и газосборного трубопроводов и отключающей арматуры;
 - подземная дренажная емкость $V=8 \text{ м}^3$;
 - технологические трубопроводы;
- метанольное хозяйство в составе:
- блок фильтров;
 - 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.

Сбор продукции скважин осуществляется по лучевой схеме, с надземной и подземной прокладкой технологических трубопроводов в пределах куста.

Установка фонтанной арматуры полного заводского изготовления 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 стационарные лубрикаторные площадки.

Каждая нефтяная скважина на кусте оборудуется механическим клапаном-отсекателем с электромагнитным дублером, расположенными в обвязке скважины.

Каждая газовая скважина на кусте оборудуется краном шаровым с электроприводом, регулирующим клапаном, механическим клапаном-отсекателем с электромагнитным дублером, расположенными в технологической обвязке газовых скважин.

Клапан-отсекатель с электромагнитным дублером предназначен для защиты выкидного трубопровода от превышения давления, автоматическое закрытие которого происходит в случае превышения давления в выкидном трубопроводе свыше 6,3 МПа. Также закрытие клапана-отсекателя происходит в случае порыва трубопровода и падения давления до 2,5 МПа. Клапан-отсекатель с электромагнитным дублером предусмотрен в нормально-закрытом исполнении.

В случае пуска скважины, ее 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 естественным уклоном 0,003 в сторону амбара, проходит над обваловкой амбара и присоединяется к горизонтальной факельной установке КП5-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 устройства устанавливаются в факельных амбарах в обваловании. Трубопровод подачи газа на устройство факельное горизонтальное прокладывается с уклоном в сторону амбара.

В составе каждого устройства факельного горизонтального предусмотрен розжиг факела от баллонов с пропаном (узел редуцирования). Блок представляет собой шкаф теплоизолированный, обогреваемый до температуры +5 °С, внутри которого находятся газовые баллоны с запорно-регулирующей арматурой.

Блоки управления факелами и баллоны с пропаном 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 устройстве факельном горизонтальном в зависимости от режима проведения исследований.

Для предупреждения возможного гидратообразования в шлейфах предусмотрена подача метанола.

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

На вводе метанола на кусте предусматривается установка фильтра сетчатого дренажного жидкостного КП5-Ф-001. Дренаживание фильтра осуществляется в дренажную емкость КП5-ЕД-001.

Для опорожнения трубопроводной обвязки измерительной установки и камеры запуска СОД на кусте №5 предусматривается подземная дренажная емкость объемом 8 м³ КП5-ЕД-001.

Для защиты от образования АСПО осуществляется поочередная подача ингибитора в добывающие скважины через скважинную установку дозирования реагента КП10-СУДР-001 по гибкому трубопроводу. Предусматривается в количестве 4 мест под СУДР. Шкаф

предусмотрен в проекте 1325/10.2 (ТЮ-КП10) - «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин №10».

Для предупреждения возможного гидратообразования в нефтегазосборном трубопроводе предусмотрена подача реагента от блока дозирования реагента.

Замер дебита скважин предусматривается при помощи измерительной установки КП5-АГЗУ-001. Измерительная установка осуществляет 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 запуска очистных и диагностических устройств в нефтегазосборный трубопровод от куста №5 предусмотрена камера запуска СОД КП5-КЗ-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 камеры. В технологической обвязке камеры установлен тройник с решеткой. На площадке узла запуска СОД устанавливается арматура с дистанционным управлением для аварийного отключения подачи добываемой продукции от системы сбора.

Для опорожнения трубопроводной обвязки измерительной установки и камеры запуска СОД на кусте №5 предусматривается подземная дренажная емкость объемом 8 м³.

Для исключения гидратообразования во время эксплуатации газосборных трубопроводов предусмотрена подача на устья скважин метанола из ингибиторопровода от УКПГ до кустовой площадки. Расчетное давление ингибиторопровода и запорной арматуры на линиях подачи метанола принято равным максимальному давлению, развиваемому насосом при закрытой задвижке со стороны нагнетания на УКПГ. Подача метанола предусматривается в трубное и затрубное пространство скважины.

Для запуска очистных и диагностических устройств в газосборный трубопровод от куста №5 предусмотрена камера запуска СОД КП5-КЗ-002. 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 камеры. В технологической обвязке камеры установлен тройник с решеткой. На площадке узла запуска СОД устанавливается арматура (кран шаровый с электроприводом КП-ZV-003) с дистанционным управлением для аварийного отключения подачи добываемой продукции от системы сбора.

Контроль герметичности внутрипромыслового трубопровода, транспортирующего жидкие углеводороды, предусматривается за счет использования датчиков давления, которые установлены на узле отключающей арматуры с электроприводом. При падении давления в трубопроводе, которое указывает на отсутствие герметичности трубопровода, предусмотрено закрытие электроприводной отключающей арматуры.

Трубопроводы, прокладываемые на территории куста до узла отключающей арматуры, относятся к технологическим.

Для закрепления надземных трубопроводов на траверсах используются корпусные хомутовые и тавровые хомутовые опоры по ОСТ 36-146-88.

Для защиты надземных участков выкидных трубопроводов, трубопроводов дренажа от АГЗУ и реагентопровода от теплопотерь предусматривается наружная теплоизоляция надземных участков и электрообогрев. Электрообогрев применяется на надземных участках, т.к. температура застывания продукта (минус 56 - минус 35) выше температуры окружающей среды в холодное время (минус 59,5). В качестве теплоизоляции используются полуцилиндры из пенополиуретана с негорючей стальной оцинкованной защитной оболочкой толщиной не более 1 мм. Толщина теплоизоляции составляет 50 мм. Для электрообогрева трубопроводов применяются саморегулируемые нагревательные кабели.

Монтаж теплоизоляции и электрообогрева на трубопроводах производится после нанесения антикоррозионного покрытия труб и соединительных деталей.

Для фасонных деталей трубопроводов применяется аналогичная конструкция антикоррозионного защитного покрытия и теплоизоляции с покровным листом, как и для основного трубопровода.

Для безопасного проведения работ при поэтапном освоении и эксплуатации скважин на обустраиваемой 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 промышленные трубопроводы:

- Участок №1. Нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №5 до т.вр.2, со следующими техническими характеристиками – условный диаметр трубопровода DN250, L=1305 м;
- Участок №2. Нефтегазосборный трубопровод от т.вр.2 до т.вр.3, со следующими техническими характеристиками – условный диаметр трубопровода DN300, L=1319 м;
- Участок №3. Нефтегазосборный трубопровод от т.вр.3 до начала совмещенной прокладки, со следующими техническими характеристиками - условный диаметр трубопровода DN500, L=4959 м;
- Участок №4. Нефтегазосборный трубопровод от начала совместной прокладки до совмещенной площадки СОД (05Л-КП-003), со следующими техническими характеристиками – условный диаметр трубопровода DN500, PN63, L=4466 м;
- Участок №5. Нефтегазосборный трубопровод от совмещенной площадки СОД камеры приема СОД (05Л-КП-003) до установки подготовки нефти и газа (УПНГ), со следующими техническими характеристиками – условный диаметр трубопровода DN500, PN63, L=203 м.

Предусматриваются промышленные трубопроводы подземной прокладки.

Проектируемые нефтегазосборные трубопроводы рассчитаны на давление 6,3 МПа.

Началом проектируемого нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №5 до УПНГ является обвалование кустовой площадки. Крайнее фланцевое соединение отключающей запорной арматуры с электроприводом на выходе с куста КП5-ZV-001 являются границей технологического и промышленного трубопровода.

Концом проектирования нефтегазосборного трубопровода в данном объекте является узел врезки на территории-УПНГ.

Согласно п. 9.3.1 ГОСТ Р 55990-2014 нефтегазосборные трубопроводы от куста скважин №5 прокладывается подземно, на глубине не менее 0,8 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода или балластирующего устройства (надземные участки трубопроводов – на площадках узлов запуска/приема СОД).

По трассе нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №5 предусмотрен пропуск очистных/диагностических снарядов.

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

4 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

В данном разделе рассмотрено соответствие принятых проектных решений природоохранному законодательству в части охраны атмосферного воздуха от загрязнения. Основанием для выполнения данного подраздела является Федеральный закон № ФЗ-96 от 04.05.1999 г. «Об охране атмосферного воздуха» с изменениями.

Оценка воздействия на атмосферный воздух при обустройстве объекта рассматривалась в два этапа: строительно-монтажные работы (СМР) и эксплуатация объекта.

Характер воздействия на атмосферный воздух: период строительства – временный; период эксплуатации – постоянный.

Раздел разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов»; АО «НИИ Атмосфера», 2019 г.;
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями);
- 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 28.01. 2021 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», (Постановление № 3 от 28.01.2021 г.);
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями и дополнениями), зарегистрирован в Минюсте РФ, регистрационный номер 10995 от 25.01.2008 г.;
- Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, Минприроды России, 2025 г.;
- РД 52.04.52-85. Методические указания «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
- Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г.;
- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158);
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб, 2001 г.;
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», М, 1998 г. с Дополнениями;
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), М, 1998 г. с Дополнениями;
- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 12.11.1997 № 497);
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, 1997 г. и Дополнения к ним;
- Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, РД 39-142-00;

- Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования, РМ62-91-90, Воронеж, 1990 г.;
- Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, г. Новороссийск, 2001 г.

4.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства

В административном отношении район работ расположен в Республике Саха (Якутия), Мирнинском районе, Тас-Юряхском ЛУ.

Объект проектирования «Обустройство Тас-Юряхского месторождения. Куст скважин №5» расположен в 29,9 км на северо-восток от с. Тас-Юрях, в 80,0 км на юго-запад от г. Мирный, в 143,8 км на северо-запад от г. Ленск.

Климат района проектирования резко континентальный с большими годовыми колебаниями температур и недостаточным количеством выпадающих осадков.

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. (Приложение А).

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

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

4.2 Состояние атмосферного воздуха

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. (Приложение А).

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ представлены в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Значения фоновых концентраций

Загрязняющее вещество	Фоновая концентрация, мг/м ³	Долгопериодные средние концентрации, мг/м ³
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.

4.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух на этапе строительства проектируемого объекта

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, транспортирование 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 ($70 - 20\% \text{SiO}_2$), 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, углерода оксид и углеводороды (бензин).

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 загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства приведен в Приложении А.

Значения максимально разовых предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочных безопасных уровней (ОБУВ) воздействия 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 приводятся в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух за весь период проведения строительных работ

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} ПДК _{с.с.} (ОБУВ), мг/м ³	Всего за период строительства, т/период
Ди железо триоксид (железа оксид)	0123	3	0,04 (ПДК _{с.с.})	0,089596
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0143	2	0,01	0,007013
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	3	0,2	5,134211
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	3	0,4	0,834291

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} ПДК _{с.с.} (ОБУВ), мг/м ³	Всего за период строительства, т/период
Углерод (Пигмент черный)	0328	3	0,15	0,779427
Сера диоксид	0330	3	0,5	0,622915
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	2	0,008	0,000030
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	4	5,0	5,231563
Гидрофторид (Водород фторид, фтороводород)	0342	2	0,02	0,005976
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	2	0,2	0,006428
Диметилбензол (Метилтолуол)	0616	3	0,2	1,491905
Метилбензол (Фенилметан)	0621	3	0,6	1,225175
Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)	0703	1	0,000001 (ПДК _{с.с.})	0,000003
Бутилацетат	1210	4	0,1	1,472455
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	2	0,05	0,031557
Пропан-2-он ((Диметилкетон, диметилформальдегид)	1401	4	0,35	1,325210
Циклогексанон	1411	3	0,04	0,383035
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	2704	4	5	0,023471
Керосин (Керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	2732	-	1,2 (ОБУВ)	1,701559
Масло минеральное нефтяное	2735	-	0,05 (ОБУВ)	0,000020
Уайт-спирит	2752	-	1,0 (ОБУВ)	0,704250
Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	2754	4	1,0	0,010598
Взвешенные вещества	2902	3	0,5	2,873245
Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	2908	3	0,3	0,006428
Пыль древесная	2936	-	0,5 (ОБУВ)	0,000397
Итого	-	-	-	23,960757

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.

Проектом предусмотрено выделение десяти этапов строительства проектируемых объектов. Количество выбросов загрязняющих веществ по этапам проведения строительных работ приводится в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Количество выбросов загрязняющих веществ по этапам проведения строительных работ

Наименование вещества	Количество выбросов по этапам, т/период									
	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап	7 этап	8 этап	9 этап	10 этап
Ди железо триоксид (железа оксид)	-	0,026825	0,000268	0,001085	0,000406	0,000406	0,000455	0,000147	0,015197	0,044805
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	-	0,002103	0,000021	0,000084	0,000032	0,000032	0,000033	0,000011	0,001191	0,003506
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0,812807	0,927067	0,138987	0,142421	0,139560	0,139560	0,139584	0,138422	0,877552	1,678250
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,132081	0,150647	0,022585	0,023142	0,022678	0,022678	0,022678	0,022493	0,142602	0,272706
Углерод (Пигмент черный)	0,127810	0,137410	0,021771	0,022059	0,021819	0,021819	0,021819	0,021723	0,133250	0,249945
Сера диоксид	0,098310	0,112711	0,016816	0,017249	0,016888	0,016888	0,016888	0,016744	0,106470	0,203949
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000005	0,000005	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000005	0,000009
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0,825236	0,946896	0,141169	0,144825	0,141779	0,141779	0,141803	0,140567	0,894175	1,713334
Гидрофторид (Водород фторид, фтороводород)	-	0,001793	0,000018	0,000072	0,000027	0,000027	0,000027	0,000009	0,001016	0,002988
Фториды неорганические плохо растворимые	-	0,001928	0,000019	0,000077	0,000029	0,000029	0,000029	0,000010	0,001093	0,003214
Диметилбензол (Метилтолуол)	-	0,532610	0,009548	0,026556	0,011040	0,011040	0,011040	0,000895	0,836959	0,052217
Метилбензол (Фенилметан)	-	0,437387	0,007841	0,021808	0,009066	0,009066	0,009066	0,000735	0,687323	0,042881

Наименование вещества	Количество выбросов по этапам, т/период									
	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап	7 этап	8 этап	9 этап	10 этап
Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000004	0,0000006	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000005	0,0000001
Бутилацетат	-	0,525666	0,009424	0,026210	0,010896	0,010896	0,010896	0,000883	0,826047	0,051536
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,004302	0,006222	0,000749	0,000806	0,000758	0,000758	0,000758	0,000739	0,005390	0,011074
Пропан-2-он ((Диметилкетон, диметилформальдегид)	-	0,473100	0,008481	0,023589	0,009807	0,009807	0,009807	0,000795	0,743443	0,046382
Циклогексанон	-	0,136743	0,002451	0,006818	0,002834	0,002834	0,002834	0,000230	0,214883	0,013406
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,004014	0,004014	0,000681	0,000681	0,000681	0,000681	0,000681	0,000681	0,004014	0,007346
Керосин (Керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	0,263606	0,311607	0,045185	0,046625	0,045425	0,045425	0,045425	0,044945	0,290807	0,562509
Масло минеральное нефтяное	0,000003	0,000003	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,0000006	0,0000006	0,0000034	0,000006
Уайт-спирит	-	0,251417	0,004507	0,012536	0,005211	0,005211	0,005211	0,000423	0,395084	0,024649
Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C)	0,001812	0,001812	0,000307	0,000307	0,000307	0,000307	0,000307	0,000307	0,001812	0,003317
Взвешенные вещества	0,086000	0,973591	0,017454	0,048543	0,020181	0,020181	0,020181	0,001636	1,542928	0,142550
Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	-	0,001928	0,000019	0,000077	0,000029	0,000029	0,000029	0,000010	0,001093	0,003214
Пыль древесная	0,000068	0,000068	0,000012	0,000012	0,000012	0,000012	0,000012	0,000012	0,000068	0,000124
Итого	2,356054	5,963556	0,448316	0,565583	0,459469	0,459469	0,459566	0,392419	7,722406	5,133918

4.4 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства сооружений

Прогнозная оценка влияния выбросов загрязняющих веществ при строительстве проектируемого объекта на атмосферный воздух выполнена на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Для определения влияния проектируемых сооружений на загрязнение атмосферного воздуха в период строительства 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. и дополнительного расчетного 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.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания представлены ранее в Разделе 4.1.

Карта-схема расположения источников выбросов в период строительства приводится в Приложении А.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства проектируемых объектов представлены в Приложении Б.

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, покрасочные работы, заправка техники топливом, земляные работы, срезка древесной растительности.

Источники выбросов в период строительства:

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).

В качестве расчетной площадки для периода строительства задавался прямоугольник со сторонами 1600 х 1300 м, с шагом 50 м по оси X и Y. Координаты площадки: $X_1 = 2353500$ м, $Y_{1,2} = 945550$ м, $X_2 = 2355100$ м, ширина площадки 1300 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 промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 5:

т. 1	X = 2354288,0 м,	Y = 945956,0 м
т. 2	X = 2354648,8 м,	Y = 946002,9 м
т. 3	X = 2354700,0 м,	Y = 945609,5 м
т. 4	X = 2354752,0 м,	Y = 945209,5 м
т. 5	X = 2354356,0 м,	Y = 945158,0 м
т. 6	X = 2353958,5 м,	Y = 945106,5 м
т. 7	X = 2353906,0 м,	Y = 945510,0 м;
т. 8	X = 2353926,0 м,	Y = 945909,0 м.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов приводятся в таблице 4.4 .

Таблица 4.4 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов

Наименование вещества	Код	Расчетная максимальная приземная концентрация ЗВ, доли ПДК _{м.р.}
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0123	0,000381 (ПДК _{сс})
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0143	0,03
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	1,02 (в т. ч. фон 0,21)
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,07
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,17
Сера диоксид	0330	0,08 (в т. ч. фон 0,04)
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	0,000162
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	0,3 (в т. ч. фон 0,24)
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0342	0,01
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,00109
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0616	0,13
Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,03
Бенз(а)пирен	0703	0,000907 (ПДК _{сс})
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1210	0,07
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,03
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	1401	0,03
Циклогексанон	1411	0,14
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	2704	0,00378

Наименование вещества	Код	Расчетная максимальная приземная концентрация ЗВ, доли ПДК _{м.р.}
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,04
Масло минеральное нефтяное	2735	0,000935
Уайт-спирит	2752	0,01
Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	2754	0,000464
Взвешенные вещества	2902	0,03
Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	2908	0,000864
Пыль древесная	2936	0,000275
Группа суммации «сероводород + формальдегид»	6035	0,03
Группа суммации «серы диоксид и сероводород»	6043	0,04
Группа суммации «фтористый водород + плохо растворимые соли фтора»	6053	0,01
Группа неполной суммации «азота диоксид + серы диоксид»	6204	0,69 (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 промлощадки (границе земельного участка) куста скважин с учетом фоновое загрязнение создаются по диоксиду азота и составляют 1,02 ПДК_{м.р.} (вклад фона 0,21 ПДК_{м.р.}), по группе неполной суммации № 6204 «азота диоксид + серы диоксид» - 0,69 ПДК_{м.р.} (вклад фона 0,16 ПДК_{м.р.}), по циклогексанону - 0,14 ПДК_{м.р.}, по оксиду углерода - 0,3 ПДК_{м.р.} (вклад фона 0,24 ПДК_{м.р.}), по диметилбензолу – 0,13 ПДК_{м.р.}, по углероду – 0,17 ПДК_{м.р.}, по остальным ингредиентам максимальные расчетные приземные концентрации не превышают 0,1 ПДК_{м.р.}

Радиус достижения 1ПДК определялся по диоксиду азота, как имеющему наибольшую дальность распространения, и составляет 10 м от границы промлощадки (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 1900 м от границы промлощадки (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_{с.с.} показал, что максимальные осредненные концентрации на расчетной площадке для данных веществ менее 0,01 ПДК_{с.с.}

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 с. Тас-Юрях, расположенное на расстоянии 29,9 км, загрязнение на территории населенного пункта в связи со значительным удалением останется на уровне существующих значений.

Программные распечатки расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительных работ приведены в Приложении В.

4.5 Оценка воздействия проектируемых объектов и сооружений на атмосферный воздух на этапе эксплуатации

Производственная программа данного проекта 1325/10.1 «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин № 5» предусматривает обустройство 4 добывающих нефтяных скважин и 2 газовых скважин, продукция от которых поступает в выкидной трубопровод, затем в измерительную установку, далее в общий эксплуатационный коллектор. Способ эксплуатации добывающих скважин – механизированный.

Технологические сооружения на кусте № 5 имеют следующий состав:

- фонтанная арматура скважин;
 - технологическая обвязка нефтяных и газовых скважин;
 - места для размещения узла глушения 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 нефтегазосборного и газосборного трубопроводов и отключающей арматуры;
 - подземная дренажная емкость $V=8 \text{ м}^3$;
 - технологические трубопроводы;
- 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 представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 Компонентный мольный состав и физико-химические свойства дегазированной нефти и ионный состав воды Тас-Юряхского месторождения

Компонент	Содержание, % мольн.
H ₂	0,000
He	0,000
N ₂	0,000
CO ₂	0,000
CH ₄	0,243
C ₂ H ₆	0,392
C ₃ H ₈	0,382

Компонент	Содержание, % мольн.
i-C ₄ H ₁₀	0,114
n-C ₄ H ₁₀	1,022
i-C ₅ H ₁₂	0,557
n-C ₅ H ₁₂	1,597
C ₆	2,656
C ₇	4,408
C ₈	6,516
C ₉	7,441
C ₁₀	7,108
C ₁₁	5,742
C ₁₂	5,155
C ₁₃	4,737
C ₁₄	4,330
C ₁₅	3,932
C ₁₆	3,444
C ₁₇	3,019
C ₁₈	2,758
C ₁₉	2,632
C ₂₀	2,359
C ₂₁	2,146
C ₂₂	1,825
C ₂₃	1,644
C ₂₄	1,565
C ₂₅	1,497
C ₂₆	1,375
C ₂₇	1,294
C ₂₈	1,235
C ₂₉	1,172
C ₃₀	1,047
C ₃₁	0,831
C ₃₂	0,665
C ₃₃	0,510
C ₃₄	0,308
C ₃₅	0,219
C ₃₆₊	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, °С	минус 56-минус 35
Плотность нефти при 20°С, кг/м ³	866,4

Компонент	Содержание, % мольн.
Массовая концентрация в воде, мг/дм ³	Ca ²⁺ - 195390,0 Mg ²⁺ - 14886,8 HCO ₃ ⁻ - 278,9 Cl ⁻ - 235271 общего железа – 51,8 SO ₄ ²⁻ - 351,3 Na ⁺ +K ⁺ - 14176,2
Общая минерализация воды, мг/дм ³	460406

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 периодической работы механической вентиляции блока дозирования реагента, блока ИУ, 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 наружным площадкам и источники выбросов 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.

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 4.6 .

Таблица 4.6 - Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений

Наименование загрязняющего вещества	Код	Класс опасности	ПДК м.р. (ОБУВ), мг/м ³
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 C1H4-C5H12	0415	4	200

Наименование загрязняющего вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	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

4.6 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.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания, представлены ранее в Разделе 4.1.

Карта-схема расположения проектируемых источников выбросов куста скважин № 5 приводится в Приложении А.

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

В качестве расчетной площадки для периода эксплуатации проектируемых объектов задавался прямоугольник со сторонами 1600 x 1300 м, с шагом 50 м по оси X и Y. Координаты площадки: X₁ = 2353500 м, Y_{1,2} = 945550 м, X₂ = 2355100 м, ширина площадки 1300 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 промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 5:

- | | | |
|------|------------------|-----------------|
| т. 1 | X = 2354288,0 м, | Y = 945956,0 м |
| т. 2 | X = 2354648,8 м, | Y = 946002,9 м |
| т. 3 | X = 2354700,0 м, | Y = 945609,5 м |
| т. 4 | X = 2354752,0 м, | Y = 945209,5 м |
| т. 5 | X = 2354356,0 м, | Y = 945158,0 м |
| т. 6 | X = 2353958,5 м, | Y = 945106,5 м |
| т. 7 | X = 2353906,0 м, | Y = 945510,0 м; |
| т. 8 | X = 2353926,0 м, | Y = 945909,0 м. |

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации проектируемых объектов на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 5 приводятся в таблице 4.7.

Таблица 4.7 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации проектируемых объектов на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 5

Наименование вещества	Код	Максимальная расчетная приземная концентрация ЗВ, доли ПДК _{м.р}
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	0,22 (в т. ч. фон 0,21)
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0000485
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	0,24 (в т. ч. фон 0,24)
Метан	0410	0,0017
Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0415	0,000119
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0415	0,00052
Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	0602	0,00107
Диметилбензол (Метилтолуол)	0616	0,000502
Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,000353
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,01
Метанол	1052	0,00654

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальное расчетное загрязнение от проектируемых источников на границе промплощадки (границе земельного участка) куста скважин № 5 создается по диоксиду азота и составляет 0,22 ПДК_{м.р.} (вклад фона 0,21 ПДК_{м.р.}), по оксиду углерода - 0,24 ПДК_{м.р.} (вклад фона 0,24 ПДК_{м.р.}). По остальным ингредиентам концентрации не превышают 0,01 ПДК_{м.р.}

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

Ближайшим населенным пунктом к району работ является с. Тас-Юрях, расположенное на расстоянии 29,9 км, загрязнение на территории населенного пункта в связи со значительным удалением останется на уровне существующих значений.

Программные распечатки расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период эксплуатации приведены в Приложении В.

4.7 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Так как проектируемые сооружения с учетом фона не создают в приземном слое атмосферы загрязнение, превышающее значения предельно допустимых концентраций на границе контура (границе земельного участка) куста скважин № 5, то расчетные величины выбросов предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Суммарные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений приводятся в таблице 4.8.

Таблица 4.8 - Суммарные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений

Наименование вещества	Количество выбросов загрязняющих веществ					
	куст скважин № 5		линейная часть		всего от проектируемых сооружений	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	16,6301916	45,413869	-	-	16,6301916	45,413869
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,7024061	7,379753	-	-	2,7024061	7,379753
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	138,58493	378,448925	-	-	138,58493	378,448925
Метан	3,614377	14,183856	0,0709718	2,238166	3,6853488	16,422022
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0444496	1,401764	0,024172	0,762289	0,0686216	2,164053
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0475845	1,500626	0,0300855	0,948777	0,07767	2,449403
Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	0,0005652	0,01782334	0,0004543	0,014326	0,0010195	0,03214934
Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0001774	0,005594	0,0001427	0,0045	0,0003201	0,010094
Метилбензол (Фенилметан)	0,0003553	0,011204	0,0002855	0,009003	0,0006408	0,020207
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0020912	0,131244	-	-	0,0020912	0,131244
Метанол	0,0114708	0,361744	0,0001212	0,003822	0,011592	0,365566
Итого	161,638599	448,856402	0,1262330	3,980883	161,764832	452,837285

4.8 Определение и обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с п. 3 статьи 16 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ: «В целях охраны атмосферного воздуха в местах проживания населения устанавливаются санитарно-защитные зоны организаций. Размеры таких санитарно-защитных зон определяются на основе расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе и в соответствии с санитарной классификацией организаций».

В соответствии с п. 2.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 в целях обеспечения безопасности населения вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее - санитарно-защитная зона (СЗЗ)), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Обоснование достаточности размера санитарно-защитной зоны возможно на основании проведенной оценки уровня воздействия источников химического и физического загрязнения в зоне влияния рассматриваемых объектов при условии соблюдения гигиенических нормативов состояния окружающей природной среды и условий благоприятного проживания населения.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями и дополнениями) проектируемый куст скважин по санитарной классификации относится к III классу с необходимым размером СЗЗ 300 м (Таблица 7.1 Раздел 3 «Добыча руд и нерудных ископаемых» п. 3.3.8 «Промышленные объекты по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки»).

Размер санитарно-защитной зоны устанавливается от контура объекта (границы земельного участка).

В данном проекте проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ по УПРЗА «Эколог» фирмы «Интеграл», в которой реализованы «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г.

Анализ проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показал, что по всем ингредиентам, имеющимся в выбросах проектируемых сооружений, расчетные максимальные приземные концентрации на границе контура (границе земельного участка) ни по одному ингредиенту, не превышают санитарно-гигиенических нормативов, следовательно, установление санитарно-защитной зоны для куста скважин № 5 не требуется.

Для определения влияния проектируемых объектов на окружающую среду был выполнен расчёт акустического воздействия на границе контура (границе земельного участка) кустовой площадки № 5.

Анализ выполненных расчётов показал, что уровень шума на границе контура (границе земельного участка) кустовой площадки № 5, создаваемый проектируемыми объектами, в дневное и ночное время суток не превышает допустимых значений, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, следовательно, установление санитарно-защитной зоны не требуется.

Ближайшим населенным пунктом к району работ является с. Тас-Юрях, расположенное на расстоянии 29,9 км, загрязнение на территории населенного пункта в связи со значительным удалением останется на уровне существующих значений.

5 Результаты оценки физического воздействия на окружающую среду

В данном разделе дается оценка физического воздействия процесса строительства и эксплуатации проектируемых объектов по проекту «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин №5» 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 5.1.

Таблица 5.1 - 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	Эквивалентные уровни звука L(Aэкв.), дБА	Максимальный уровень звука L(Aмакс), дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
На границе СЗЗ	7 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
	23 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	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_A, дБА.

5.1 Оценка акустического воздействия проектируемых объектов в период эксплуатации

Проектируемые на площадке источники шума представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Перечень проектируемых источников шума

Номер источника шума	Количество оборудования		Источник шума	Периодичность работы ч/сут (ч/год)	Место расположения	Объект
	Всего	Рабочего				
1.1	2	1	Насос-дозатор	Постоянная работа (8760 ч/год)	Блок-бокс	Блок дозирования реагента (5.2)

Номер источника шума	Количество оборудования		Источник шума	Периодичность работы ч/сут (ч/году)	Место расположения	Объект
	Всего	Рабочего				
1.2	1	1	Насос шестеренный	Периодическая работа (9 ч/год)		
2	2	1	Вентилятор В1/1, В1/2 (RKX 500x250 D3)	Аварийная работа (включение при 10% НКПР)	Наружная стена здания	
2	2	1	Вентилятор В1/1, В1/2 (RKX 500x300 B3)	Аварийная работа (включение при 10% НКПР)	Наружная стена здания	Индивидуальная замерная установка (5.1)
3	4	1	Насос-дозатор	9 ч/год	Открытая площадка	Место для размещения шкафа СУДР (4.1-4.4)
4	2	2	Трансформатор масляный ТМГ-1600/10/0,4 кВ	Постоянная работа	Блок-бокс	КТП и площадка СУ (11)
5	2	1	Вытяжной вентилятор В1/1, В1/2 (ВО-4)	Периодическая работа (включение при температуре +30°C, выключение при +20°C)	Наружная стена здания	
6	4	2	Вытяжные вентиляторы В2/1, В2/2, В3/1, В3/2 (ВРККА-400-4Е)		Наружная стена здания	
7	4	4	Трансформатор масляный ТМПНГ-СЭЩ-160/3 кВ	Постоянная работа	Открытая площадка	
8	2	2	Горелка ГФУ	Периодическая работа	Факельный амбар	ГФУ (6.5)

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 (ИШ 2), в расчете не учитывались.

Шумовые характеристики проектируемого технологического оборудования, учитываемого в расчете, приняты по паспортным данным, каталогам, ГОСТам и представлены в таблице 5.3 и в Приложении Г.

Таблица 5.3 - Шумовые характеристики источников шума

Номер источника шума	Корректированный уровень звуковой мощности/ давления, дБА	Источник информации
1.1, 3	75.00	Шумовые характеристики насоса типа НД, ПромСнабКомплект
1.2	83.00	Шумовые характеристики насоса типа НМШ, Ливгидромаш
4	75.00	ГОСТ 12.2.024-87 – ССБТ. Шум. Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля
7	62.00	

Номер источника шума	Корректированный уровень звуковой мощности/ давления, дБА	Источник информации
5	74.00 на расстоянии 1м	БелТехКом (сайт btcvent.by/product/971/) Вентиляторы осевые ВО
6	73.43	БелТехКом (сайт btcvent.by/product/971/) Вентиляторы радиальные ВРКК.
8	82.00	ГОСТ 21204-97 Горелки газовые промышленные

Во всех зданиях предусмотрены приточно-вытяжные системы с механическим и естественным побуждением, в производственных помещениях предусматривается вентиляция.

В расчете акустического воздействия шум вытяжного оборудования учитывался снаружи зданий со стороны нагнетания.

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 негорючих 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». Расчёт 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 и в Приложении Г.

Таблица 5.4 – Результаты расчета проникающего шума

Номер источника шума	Уровень звуковой мощности, (L^{np}_w), дБА
1	51.72
4	61.06

Для определения влияния проектируемых объектов на окружающую среду был выполнен расчет акустического воздействия на границе промплощадки (границе земельного участка).

В расчете задавались точки на границах промплощадки куста скважин №5 (точки №№ 1-8).

Расчет акустического воздействия представлен в Приложении Г.

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

Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Результаты расчета уровня звука в расчетных точках на границе промплощадки

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	
Куст скважин № 5										
1	51.9	40.1	32.9	29.4	27.6	25.8	20	5.7	0	30.00
2	49.2	37.3	29.9	26.1	23.9	21.6	14.2	0	0	26.00
3	52.1	40.2	32.6	28.6	26.1	23.9	17.7	0	0	28.50
4	49.6	37.7	29.8	24.5	20.4	16.7	10.2	0	0	23.00
5	52.9	41	33.2	28	24	20.8	15.8	4.6	0	26.80
6	50	38.3	30.6	25.2	21.4	18.4	12.2	0	0	24.10
7	52.9	41.5	34.5	29.6	27	24.8	19.2	10.8	0	29.60
8	50.2	38.6	31.9	29.1	27.8	26.3	20.5	7.3	0	30.20
Норма: границы СЗЗ с 7 ⁰⁰ до 23 ⁰⁰										
1-8	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55
Норма: границы СЗЗ с 23 ⁰⁰ до 7 ⁰⁰ ч										
1-8	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Анализ выполненных расчетов показал, что при эксплуатации проектируемых объектов уровень шума на границе земельного участка площадки куста скважин № 5 не превышает требуемые согласно СанПиН 1.2.3685-21 значения на период с 7⁰⁰ до 23⁰⁰ч и с 23⁰⁰ до 7⁰⁰ч.

5.2 Оценка акустического воздействия проектируемых объектов 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 5.6 и 5.7.

Таблица 5.6 - Источники постоянного шума на строительной площадке и их шумовые характеристики

Номер источника шума	Тип оборудования	Мощность, кВт	Эквивалентный уровень звука, L _{экв} , дБА	Источник информации
1	Сварочный агрегат АДД 2х2501 У1 (2 шт.)	44	86.65	ГОСТ 12.1.035-81
2	Электростанция АД30-Т/230 (3 шт.)	30	65.00	Протокол измерений шума на строительной площадке от работающей техники

Таблица 5.7 – Источники непостоянного шума на строительной площадке и их шумовые характеристики

Номер источника шума	Тип оборудования	Мощность, кВт	Эквивалентный уровень звука, $L_{\text{экв}}$, дБА	Максимальный уровень звука, L , дБА	Источник информации
3	Гидравлический подъемник АГП-32 на базе КАМАЗ	149	63.00	68.00	Протокол измерений шума на строительной площадке от работающей техники
4	Бульдозер Komatsu D355	302	75.00	80.00	
5	Бульдозер ДЗ-110 (2 шт.)	116	65.00	74.00	
6	Экскаватор одноковшовый ЭО-2621	44	71.00	76.00	
7	Экскаватор одноковшовый ЭО-3322	75	71.00	76.00	
8	Экскаватор Hitachi ZX-200	90	74.00	79.00	
9	Трактор Т-100М	80	65.00	74.00	
10	Бурильная установка ЛБУ-50 (на базе КамАЗ)	176	72.00	78.00	
11	Бурильно-крановая машина БКМ-516 (на базе КамАЗ)	156	72.00	78.00	
12	Трубоукладчик Komatsu D85C (2 шт.)	168	71.00	74.00	
13	Кран автомобильный КС-35715	132	71.00	76.00	
14	Кран автомобильный КС-55717	184	71.00	76.00	

Номер источника шума	Тип оборудования	Мощность, кВт	Эквивалентный уровень звука, $L_{экв}$, дБА	Максимальный уровень звука, L, дБА	Источник информации
15	Кран пневмоколесный КС-6973	294	74.00	79.00	
16	Виброкаток самоходный ДУ-85	109	65.00	70.00	
17	Мульчер UM-Forest 120Н (на базе экскаватора)	95,6	71.00	76.00	
18	Сваебойный агрегат СП-49 (на базе трактора)	80	76.00	82.00	
19	Компрессор ДК-9М	58	69.00	80.00	
20	Погрузчик фронтальный ТО-18	90	70.00	75.00	
21	Намораживающая машина типа «Град-1» (на базе трактора)	55	65.00	74.00	
22	Трелевочный трактор типа ТДТ-55А	61	65.00	74.00	
23	Пила бензомоторная МП-25 (2 шт.)	3	73.00	78.00	

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 принят куст скважин №5.

Расчет акустического воздействия выполнен на период одновременной работы максимально возможного количества строительно-дорожной техники (земляные работы) с максимальными шумовыми характеристиками: ИШ 1, 2, 4 – 8, 12-14, 16, 20.

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 3.3.

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.

5.3 Воздействие вибрации проектируемых объектов в период их эксплуатации и строительства

К другим факторам физического загрязнения относится вибрация от применяемой строительной техники.

Специфика работы и применяемое оборудование предполагает отсутствие постоянной вибрации во время приложения труда.

Гигиеническая оценка постоянной и непостоянной вибрации, воздействующей на человека, должна производиться методом частотного (спектрального) анализа нормируемого параметра. При частотном (спектральном) анализе нормируемыми параметрами являются средние квадратические значения виброскорости (v , м/с $\times 10^{-2}$) и виброускорения (a , м/с²) 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).

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 введения 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.

5.4 Оценка воздействия электромагнитных полей

Для обеспечения электроэнергией электроприемников на напряжение 0,4/0,23кВ на площадке куста скважин №5 предусматривается комплектная двухтрансформаторная подстанция КТП-1600/10/0,4 кВ с масляными трансформаторами, 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.

6 Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды

6.1 Общие положения, цели и задачи разработки раздела

Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов включают в себя комплекс мероприятий, направленных на сохранение качественного состояния подземных и поверхностных вод для их использования в народном хозяйстве, предотвращение их загрязнения, засорения и истощения.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод при реализации настоящего проекта могут являться:

- неочищенные и недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды в период строительства;
- нефтесодержащие поверхностные (дождевые и талые) сточные воды;
- фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений;
- загрязнения, поступающие в подземные и поверхностные воды при возможных утечках или разливах нефти и сточных вод в результате аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией трубопроводов;
- осадки, выпадающие на поверхность водных объектов и содержащие пыль и загрязняющие вещества от промышленных выбросов.

При разработке проектной документации проработаны следующие вопросы, направленные на сохранение качественного состояния подземных и поверхностных вод для их использования в народном хозяйстве:

- экономное и рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение и устранение загрязнения поверхностных и подземных вод отходами производства;
- разработка инженерных мероприятий по предотвращению аварийных сбросов неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод;
- минимальное отчуждение земель под строительство водоохраных сооружений.

Исходными данными для проектирования являются:

- Задание на проектирование «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин №5»;
- решения технологической части данного проекта;
- материалы инженерно-экологических и других видов инженерных изысканий.

Проектные решения настоящего раздела разработаны с учетом требований и рекомендаций следующих Федеральных нормативных правовых актов и нормативно-технических документов (с учетом изменений и дополнений, внесенных соответствующими федеральными законами по состоянию на IV квартал 2025 г.):

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды», №7-ФЗ от 10.01.2002 г.;
- Федеральный закон «Водный кодекс Российской Федерации», № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», №52-ФЗ от 30.03.1999 г.;
- Закон РФ «О недрах», №2395-1 от 21.02.1992 г.;
- Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях», №33-ФЗ от 14.03.1995 г.;
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», №68-ФЗ от 21.12.1994 г.;
- Федеральный закон «Об экологической экспертизе», №174-ФЗ от 23.11.1995 г.;

- Постановление Правительства РФ «Об утверждении правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации», №2451 от 31.12.2020 г.;
- Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;
- Постановление Правительства РФ от 10.09.2020 N 1391 «Об утверждении Правил охраны поверхностных водных объектов»;
- Постановление Правительства РФ от 11.02.2016 N 94 «Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов»;
- Постановление Правительства РФ от 28.11.2024 N 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду»;
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» (зарегистрировано в Минюсте РФ №2886 от 21.08.2001 г.);
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» (зарегистрировано в Минюсте РФ №3399 от 24.04.2002 г.);
- 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»;
- Приказ 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);
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утверждена приказом Минприроды России №539 от 29.12.1995 г.;
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96);
- СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*);
- ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения»;
- ГОСТ 17.1.1.03-86 «Охрана природы. Гидросфера. Классификация водопользования»;
- ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод»;
- Практическое пособие для разработчиков проектов строительства «Охрана окружающей природной среды», ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект» 2006 г.;
- СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85);

- СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». (Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*);
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий». (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*);
- ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».

6.2 Оценка современного состояния поверхностных вод

6.2.1 Гидрологическая характеристика

Проектируемая площадка Куст №5 расположена в пределах левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, примыкая к водоразделу. Генерально сток с площадки направлен с запада на восток.

Абсолютные отметки земли границ проектируемой площадки варьируются от 340,98 мБС-77 (В) до 344,77 мБС-77 (ЮЗ).

Абсолютные отметки земли границ топографической съемки проектируемой площадки варьируются от 340,17 мБС-77 (В) до 347,09 мБС-77 (З).

Ближайшие водные объекты:

- р. Амбардах, расположенная в 1,96 км восточнее площадки. Урез на момент изысканий составил 320.19 мБС-77. Разница отметок составила более 15 м. Удаленность и маловодность водотока исключают возможность влияния водотока на площадку.

Проектируемая площадка УЗА-002 расположена в пределах левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, примыкая к водоразделу. Генерально сток с площадки направлен с запада на восток.

Абсолютные отметки земли границ проектируемой площадки варьируются от 345,87 мБС-77 (В) до 346,34 мБС-77 (З).

Ближайшие водные объекты:

- р. Амбардах, расположенная в 3,80 км восточнее площадки. Урез на момент изысканий составил 320.19 мБС-77. Разница отметок составила более 20 м. Удаленность и маловодность водотока исключают возможность влияния водотока на площадку.

Проектируемая совмещенная площадка узла запуска и приема СОД, включая УЗА, расположена в пределах левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, примыкая к водоразделу. Генерально сток с площадки направлен с северо-востока на юго-запад.

Абсолютные отметки земли границ проектируемой площадки варьируются от 347,32 мБС-77 (В) до 347,87 мБС-77 (СВ).

Ближайшие водные объекты:

- ручей б/н, являющийся левым притоком первого порядка р. Амбардах, расположенный в 1,86 км юго-восточнее площадки. Урез на момент изысканий составил 335.47 мБС-77. Разница отметок составила более 10 м. Удаленность и маловодность водотока исключают возможность влияния водотока на площадку.

Проектируемые трассы:

- Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2;
- Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3;
- Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки

проходят вдоль раздела левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, на своем протяжении водных объектов не пересекают. Влияние близ расположенных объектов также ограничено.

Проектируемая трасса **Трубопровода нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД** на своем пути пересекает ложбину стока (ЛС1), являющуюся первичным элементом гидрографической сети.

Проектируемая трасса **Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ** на своем пути пересекает ручей б/н (П1).

Ложбина стока (ЛС1) – берет свое начало в таёжном массиве и направлена с юга на север, является верхним звеном р. Амбардах.

Площадь водосбора в замыкающем створе составила 3,32 км². Водосбор занят хвойными и мелколиственными лесами, а также болотами.

На момент изысканий сток не зафиксирован. Отметка тальвега составила 348,07 мБС. Метки УВВ не обнаружены. Уклон по тальвегу составил 6,57 ‰.

Ручей б/н (П1) – берет свое начало в таёжном массиве и протекает с юго-запада на северо-восток, является левым притоком первого порядка р. Амбардах.

Площадь водосбора в замыкающем створе составила 9,51 км². Водосбор занят хвойными и мелколиственными лесами, а также болотами.

Долина водотока неясновыраженная, с пологими задернованными склонами.

Пойма ручья так же слабо выражена, заболочена.

Русло извилистое, местами заросшее с торфяными кочками.

На момент изысканий сток не зафиксирован. Течение отсутствует. Отметка уреза составила 347.89 мБС-77. Метки УВВ не обнаружены. Следов карчехода не обнаружено. В зимний период водоток будет промерзать до дна – возможность наледеобразования исключена, а также заторов и зажоров.

6.2.2 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы приводятся в соответствии с «Водным Кодексом Российской Федерации» № 74-ФЗ от 3 июня 2006 г.

Согласно статье 65 «Водного Кодекса Российской Федерации» водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Согласно статье 65 Водного кодекса РФ «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы» ширина ВОЗ устанавливается от береговой линии в зависимости от протяженности водотока и составляет:

- для водотоков протяженностью до 10 км – в размере 50 метров;
- для водотоков протяженностью от 10 до 50 км – в размере 100 метров;
- для водотоков протяженностью более 50 км – в размере 200 метров.

В соответствии с ч. 6 ст. 65 Водного кодекса РФ «...ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров». Ширина ВЗ водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Ширина ПЗП устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина ПЗП устанавливается в размере пятидесяти метров.

В соответствии с ч.15 ст.65 «Водного Кодекса Российской Федерации» в границах водоохранных зон запрещаются:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-1 "О недрах").

Согласно ч.16 ст.65 «Водного Кодекса Российской Федерации» в границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

- централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;
- сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;
- локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;
- сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых,

инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов.

В соответствии с ч.17 ст.65 «Водного Кодекса Российской Федерации» в границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Согласно ч.18 ст.65 «Водного Кодекса Российской Федерации» установление на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов, в том числе посредством специальных информационных знаков, осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Таблица 6.1 – Сведения о проектируемых линейных объектах, пересекающих водные преграды

Наименование трасс/объектов	Название водотока согласно ИЭИ	Код водного объекта по данным ГВР	Ширина		Расстояние до водотока, м	Расстояние до ВОЗ, м	Расстояние до ПЗП, м
			ПЗП, м	ВЗ, м			
Трубопровод нефтегазосборный от КП№5 до УПНГ. Участок №5	Ручей б/н	-	50	50	пересекает	пересекает	пересекает

Объект проектирования на участке «Трубопровод нефтегазосборный от КП№5 до УПНГ. Участок №5» пересекает ручей без названия, а также его прибрежную защитную полосу (50 м) и водоохранную зону (50 м).

6.2.3 Современное состояние поверхностных вод и донных отложений

Для оценки качества донных отложений, в ходе инженерно-экологических изысканий, была отобрана 1 проба на параллельно выполняемом объекте «Напорный нефтепровод Тас-Юрхского месторождения. Участок 1». На момент изысканий сток в ручье б/н не зафиксирован, в связи с чем пробы поверхностной воды в процессе проведения инженерно-экологических изысканий не отбирались.

Все исследованные донные отложения, имеют суглинистый гранулометрический состав. Загрязнённость донных отложений участка проектирования тяжёлыми металлами (Pb, Cd, Zn, Ni, Cu, Hg, As) определялась с использованием нормативов ПДК (ОДК) данных элементов для почв. Результаты анализов представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Результаты лабораторных анализов донных отложений

Показатель, ед. изм.	Ед. измер.	ПДК, ОДК, НЗ	Ручей без названия (61°46'01,5877" с.ш. 113°36'32,3925" в.д.)
Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02	<0,005
Водородный показатель	ед. рН	-	6,8
Железо (валовая форма)	мг/кг	-	13400
Кадмий (валовая форма)	мг/кг	1,0	0,21
Марганец (валовая форма)	мг/кг	1500	131
Медь (валовая форма)	мг/кг	66,0	2,45

Показатель, ед. изм.	Ед. измер.	ПДК, ОДК, НЗ	Ручей без названия (61°46'01,5877" с.ш. 113°36'32,3925" в.д.)
Мышьяк (валовая форма)	мг/кг	5,0	1,4
Никель (валовая форма)	мг/кг	40,0	2,20
Свинец (валовая форма)	мг/кг	65,0	8,8
Хром (валовая форма)	мг/кг	-	0,388
Цинк (валовая форма)	мг/кг	110,0	32
Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП)	мВ	-	305,60
Нефтепродукты	мг/кг	-	<50
Ртуть	мг/кг	2,1	<0,005
Включения			Твердые частицы
Запах			Землистый
Консистенция			Плотная
Тип			Глинистый ил
Влажность	%		17,3
Температура	°С		14,60
Диаметр частиц более 10 мм	%		0
Диаметр частиц 10-5 мм	%		0
Диаметр частиц 5-2 мм	%		0,4
Диаметр частиц 2-1 мм	%		0,9
Диаметр частиц 1-0,5 мм	%		2,3
Диаметр частиц 0,5-0,25 мм	%		6,5
Диаметр частиц 0,25-0,1 мм	%		11,9
Диаметр частиц 0,1-0,05 мм	%		12,2
Диаметр частиц 0,05-0,01 мм	%		26,7
Диаметр частиц 0,01-0,002 мм	%		20,4
Диаметр частиц менее 0,002 мм	%		18,7

Ввиду отсутствия утверждённых ПДК/ОДК, для донных отложений, загрязнённость данного компонента природной среды, оценивалась в соответствии с нормативами, принятыми для почв и грунтов.

В ходе проведенного анализа лабораторных исследований, превышения ПДК/ОДК в отобранных пробах не выявлено.

6.2.4 Гидрогеологические условия

В сферу взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой в данном районе попадают подземные 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 района в различных сочетаниях могут быть 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 заморожены. 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 пост-криогенной 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 подземные воды *не вскрыты*.

Подземные воды вскрыты в июне 2025 г при проведении полевых работ на объекте «Напорный нефтепровод Тас-Юряхского месторождения. Участок 1», расположенном на территории изучаемого объекта (трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД).

Появившийся уровень подземных вод в коридоре параллельного следования линейных сооружений зафиксирован в интервале глубин 0,2-6,8 м (абс.отм. 356,25-343,33 м), установившийся уровень подземных вод зафиксирован в интервале глубин 0,2-6,8 м (абс.отм. 356,25-343,33 м), в скважинах №№ 3008д*, 3009д*, 3017д*, 3026д*, 3027д*, 3028д*.

Водоносный горизонт приурочен к пескам мелким рыхлым.

Водоносный горизонт является безнапорным. Водоупором служат многолетнемерзлые грунты. В скважинах №№ 3008д*, 3009д* водоупор не вскрыт.

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 установившегося на период изысканий.

Для большей части территории проектирования временное установление подземных вод следует ожидать в весенний период при снеготаянии и в период затяжных дождей. Появление грунтовых вод прогнозируется в паводковый и многоводный период года с установлением на глубине соотносящейся с высотой уреза ближайших поверхностных водотоков. Водоупором будут служить многолетнемерзлые грунты, слабопроницаемые глинистые отложения.

Подземные воды по режиму питания относятся к смешанному типу. 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 территории проектирования имеют тесную гидравлическую связь с поверхностными водными объектами.

Гидрография района представлена пересекаемыми ложбиной стока и ручьем б/н – верхними звеньями гидрографической сети.

По характеру подтопления участок работ согласно СП 22.13330.2016 П.5.4.8 относится к не подтопленным территориям (с глубиной залегания уровня подземных вод более 3 м).

Участок с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3 м является подтопленный, а именно трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД, ПК 39+00,00 – ПК 43+80,00.

Принимая во внимание изменение гидрогеологических условий района проектирования 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-Б1-1) большая часть территории

- сезонно (ежегодно) подтапливаемые участки (I-A-2), это трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД, ПК 39+00,00 – ПК 43+80,00.

По участку проведения инженерных изысканий водовмещающими породами служат делювиально-элювиальные отложения – пески средней крупности и мелкие:

- ИГЭ 437, коэффициент фильтрации варьируется от 5.8 м³/с до 7.1 м³/с среднее значение составляет 5,14 м³/с

- ИГЭ 445, коэффициент фильтрации варьируется от 5.8 м³/с до 7.3 м³/с среднее значение составляет 3,88 м³/с.

- ИГЭ 455, коэффициент фильтрации варьируется от 5.8 м³/с до 7.3 м³/с среднее значение составляет 3,25 м³/с.

- ИГЭ 446*, коэффициент фильтрации варьируется от 5.8 м³/с до 7.3 м³/с среднее значение составляет 6.46 м³/с.

* данные приведены по результатам испытаний, проведенных в рамках ТЮ-ННП.У1.

Для определения химического анализа и степени агрессивного воздействия подземных вод в рамках изысканий на объекте «Напорный нефтепровод Тас-Юряхского месторождения. Участок 1» отобрано 4 пробы подземных вод. Одна проба отобрана на участке параллельного следования трасс (скв.3026д).

Согласно лабораторным исследованиям подземные воды по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые-натриевые, нейтральные.

Согласно таблице, В.3 СП 28.13330.2017 грунтовые воды характеризуются следующей агрессивностью:

- по показателю бикарбонатной щелочности неагрессивные к маркам бетона W4-W8;
- по водородному показателю неагрессивные к марке бетона W4-W8;
- по содержанию агрессивной углекислоты неагрессивные к марке бетона W4-W8;
- по содержанию ионов магния, аммония, натрия и калия неагрессивные к маркам бетона W4-W8.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблицы X.3) степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции пресных природных вод по водородному показателю – среднеагрессивная, по суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – среднеагрессивная.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблицы X.5) степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции при среднегодовой температуре воздуха до 0 °С по водородному показателю – слабоагрессивная, по суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – слабоагрессивная.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблицы В.4, В.5) степень агрессивности грунтовых вод на бетоны марок W10-W20 для цементов I, II, III группы по сульфатостойкости – неагрессивная.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблица Г.1) степень агрессивности грунтовых вод на стальную арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании для бетона марок W10-W20 – неагрессивная.

Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на металлические конструкции являются слабоагрессивными по водородному показателю рН и по содержанию суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0 до 50 °С и скорости движения до 0,1 м/сут (согласно СП 28.13330.2017 табл.Х.5.).

Прогноз изменений гидрогеологических условий в процессе строительства и эксплуатации.

Следует также отметить, что при строительстве, возможно механическое воздействие на природные объекты, которое связано с комплексом земляных работ и т.д. Механическое воздействие имеет комплексный характер, трансформирует испарение, условия дренирования и грунтового стока. Строительные работы ведут к значительным нарушениям естественных природных процессов:

- деформации поверхности и нарушения рельефа;
- подтоплению либо пересушке территории;
- изменению режима снегонакопления;
- возникновению подпора или падение уровня грунтовых вод.

Гидрогеологические условия и состав грунтовых вод может изменяться в результате вертикальной планировки местности при строительстве и эксплуатации объектов. Степень минерализации и химический состав подземных вод может существенно изменяться в связи с попаданием в них промышленных и сточных вод. В результате ранее слабоагрессивные и средне агрессивные воды могут стать после освоения территории средне- и сильноагрессивными, что следует учитывать при проектировании.

Для предотвращения подтопления необходимо предусматривать дополнительные меры инженерной защиты территории (обваловка, искусственное повышение поверхности), а также регулировать гидрогеологический режим грунтовых вод защищаемой территории.

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

6.2.5 Оценка защищенности подземных вод

Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов. Под защищенностью водоносного горизонта от загрязнения понимается его перекрытость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта.

Балльная оценка защищенности грунтовых вод детально разработана В.М. Гольдбергом. Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, определяет степень защищенности грунтовых вод.

Для расчета суммы баллов необходимо сложить баллы, полученные за мощность зоны аэрации, и баллы за мощности имеющихся в разрезе слабопроницаемых пород.

По сумме баллов выделяются шесть категорий защищенности грунтовых вод. Наименьшей защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории I, наибольшей - категории VI.

По литологии и фильтрационным свойствам слабопроницаемых отложений выделяют три группы:

- а - супеси, легкие суглинки (коэффициент фильтрации (k) - 0,1 - 0,01 м/сут),
- с - тяжелые суглинки и глины ($k < 0,001$ м/сут),
- б - промежуточная между а и с - смесь пород групп а и с (k 0,01 - 0,001 м/сут).

В таблице 6.3 приведены данные для определения баллов в зависимости от глубины уровня грунтовых вод.

Таблица 6.3 – Данные для определения баллов в зависимости от глубины уровня грунтовых вод, Н

Н, м	Баллы
< 10	1
10-20	2
20 - 30	3
30 - 40	4
> 40	5

В таблице 6.4 представлены баллы защищенности водоносного горизонта в зависимости от мощности *m* и литологии слабопроницаемых отложений.

Таблица 6.4 – Категории защищенности грунтовых вод от загрязнения

Категория	Сумма баллов
I	< 5
II	5-10
III	10-15
IV	15-20
V	20-25
VI	> 25

В таблице 6.5 приведены результаты расчета степени защищенности грунтовых вод.

Таблица 6.5 – Результаты расчета степени защищенности грунтовых вод

Объект проектирования	Глубина уровня грунтовых вод ,м	Литологические группы	Сумма баллов
Куст скважин №5	< 10 м 1 балл	<2 а 2 балла	3

Согласно сведений, приведенных в таблице 6.4, по сумме баллов подземные воды участка проектирования характеризуются I категорией, т.е. являются незащищенными.

6.2.6 Современное состояние подземных вод

Химический состав подземных вод формируется под влиянием природных физико-географических, геолого-гидрогеологических, физико-химических и антропогенных факторов.

Опробование и оценка загрязненности подземных вод производилась для оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

Степень загрязнения подземных вод оценивается по превышению содержания определяемых химических веществ над предельно-допустимыми концентрациями (ПДК), установленными СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В зоне влияния исследуемого объекта было отобрано 2 пробы подземной воды. Результаты гидрохимических исследований подземных вод представлены в таблице (Таблица 6.6).

Таблица 6.6 - Анализ результатов геохимических исследований подземных вод

Показатель	Единицы	ПДК, ОДК,	Под.В-01	Под.В-02
Азот аммонийный	мг/дм3	1,5	<0,039	0,063

Показатель	Единицы	ПДК, ОДК,	Под.В-01	Под.В-02
АПАВ	мг/дм ³	0,5	<0,025	<0,025
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	4	3,0	3,9
Водородный показатель	Ед. pH	6,0-9,0	6,1	6,9
Железо общее содержание	мг/дм ³	0,3	0,88	1,11
Жесткость общая*	Градусов	7	1,28	1,82
Запах при 20°C	Балл	2	1	1
Запах при 60°C	Балл	2	2	1
Кадмий общее содержание	мг/дм ³	0,001	<0,0001	0,0008
КПАВ	мг/дм ³	-	<0,05	<0,05
Марганец общее содержание	мг/дм ³	0,1	0,0085	0,0032
Медь общее содержание	мг/дм ³	1,0	<0,001	0,0050
Минерализация в пересчете на	мг/дм ³	-	164	55,6
Мутность (по формазину)	ЕМФ	2,6	38	36
Мышьяк общее содержание	мг/дм ³	0,01	<0,005	<0,005
Натрий	мг/дм ³	-	3,2	5,1
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	<0,005	0,009
Никель общее содержание	мг/дм ³	0,02	<0,001	0,0057
Нитраты	мг/дм ³	45,0	1,9	3,1
Нитриты	мг/дм ³	3,0	0,055	0,0047
НПАВ	мг/дм ³	-	<0,1	<0,1
Окисляемость перманганатная	мгО/дм ³	7	28,8	36
Фосфор фосфатов	мг/дм ³	-	<0,005	<0,005
Ртуть	мг/дм ³	0,005	<0,00001	<0,00001
Свинец общее содержание	мг/дм ³	0,01	<0,001	0,0041
Сероводород	мг/дм ³	50	<2,0	<2,0
Сульфаты	мг/дм ³	500	17	26
Сухой остаток	мг/дм ³	-	104	200
Температура	°C	-		
Фенолы общие	мг/дм ³	0,01	<0,0005	0,0007
Хлориды	мг/дм ³	350	<10	27,7
ХПК	мгО/дм ³	30	<10	14
Цветность	Градусов	30	20	64
Цинк	мг/дм ³	5	<0,005	0,0068

Примечание: превышения выделены в таблице цветовой заливкой ячеек.

В результате камеральной обработки полученных аналитических данных установлено следующее:

Величина pH, тесно связана с процессами распада органического вещества, вследствие происходящего при разложении увеличения поступления в воду угольной кислоты и фульвокислот. Кислая среда воды, характерна для болотных вод, с повышенным содержанием органики. Слабокислые воды показывают присутствие гумусовых кислот в почве и болотных водах. Исследуемые подземные воды характеризуются нейтральной средой отобранной пробы.

Результаты оценки качества подземных вод проектируемого участка показали, что содержание большинства определяемых компонентов в пробах, ниже установленных предельно-допустимых концентраций.

Обнаружено превышение предельно-допустимой концентрации по железу, в пределах 2,9-3,7 ПДК.

Содержание остальных определяемых показателей не превышает нормативных значений.

Для исследуемого региона, характерно высокое содержание железа. Обусловлено это, главным образом, природными факторами, связанными с особенностями формирования состава воды, и природным геохимическим фоном исследуемого района. Сводный анализ качества подземных вод, характеризует данный компонент, как условно чистый, в экологическом отношении. Превышения допустимых концентраций связаны, прежде всего, с высоким геохимическим фоном территории исследования, литологическим составом подстилающих пород, а также природно-климатическими условиями.

Оценка качества подземной воды проводилась по «Критериям оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов» (СП 502.1325800.2021, таблица И.1) и показала, что экологическая обстановка территории исследования по степени загрязнения подземных вод характеризуется как «Относительно удовлетворительная ситуация».

Подземные воды, на исследуемой территории, не планируется применять в качестве источника питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Внутрипочвенные подземные воды типа верховодка, оцениваются не с позиции нужд водопользования, а исключительно, как компонент окружающей природной среды.

6.2.7 Зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения

Зоны санитарной охраны (ЗСО) организуются на всех источниках питьевого водоснабжения и водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду, как из поверхностных, так и из подземных источников.

ЗСО организуются в составе трех поясов, в каждом из которых устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение загрязнения воды источников водоснабжения (СанПиН 2.1.4.1110-02).

По данным Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) (Приложение Е Тома 6.2), на территорию проектируемого объекта с радиусом 3 км не предоставлялось право пользования поверхностными водами с целью забора водных ресурсов для хозяйственно-питьевого и бытового и водоснабжения. Границы и режим зон санитарной охраны поверхностных источников хозяйственно-питьевого и бытового водоснабжения не устанавливались.

Согласно данным Администрации Муниципального образования «Мирнинский район» (письмо №4829 от 27.08.2024, Приложение И Тома 6.2) в границах проектирования отсутствуют:

- источники питьевого водоснабжения поверхностных и подземных водозаборов и зоны их санитарной охраны в радиусе 3 км от исследуемой территории.

Согласно сведениям приложения 3 справки № 2503-02-01.1-18 от 11.12.2024 из ГУП «Сахагеоинформ», в недрах в пределах контура Тас-Юряхского лицензионного участка (лицензия ЯКУ 012389 НЭ) выдана лицензия ЯКУ 019776 ВП на цели: *для осуществления геологического изучения участка недр в целях поисков и оценки подземных вод, используемых для целей питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения или технического водоснабжения.* Недропользователь: ООО "Газпром Проектирование" (Приложение П Тома 6.2).

По имеющимся данным на Публичной кадастровой карте (<https://pkk.rosreestr.ru/#/search/61.69437286818117,113.23513338889771/16/@68gbqx63e>) ближайший водозабор

(Водозаборное сооружение, АО «РНГ», Лицензия ЯКУ04493НЭ), расположен на расстоянии 19,24 км от объекта проектирования. Расстояние от объекта проектирования до второго и третьего пояса составляет 18,39 км, следовательно, объект проектирования не попадает в ЗСО водозабора.

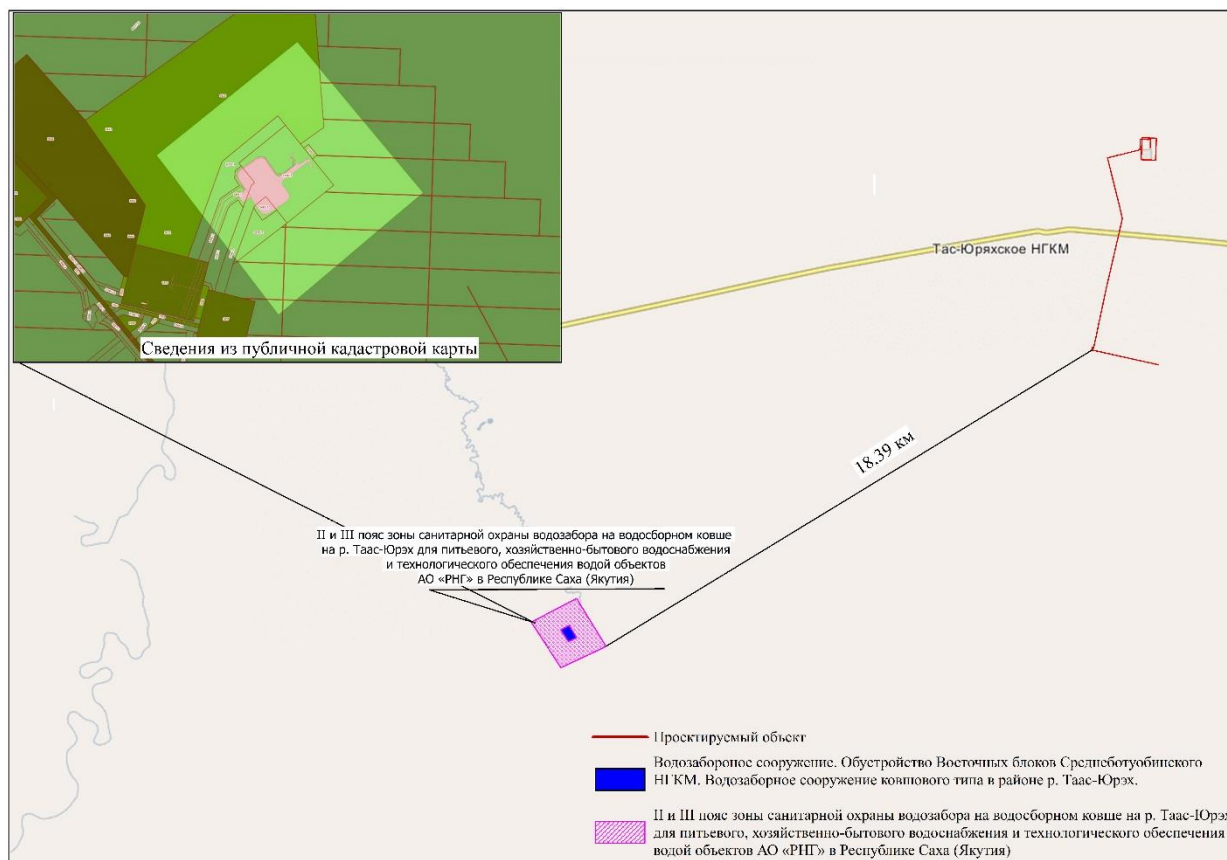


Рисунок 6.1 – Расположение водозабора (Лицензия ЯКУ04493НЭ) относительно объекта проектирования (<https://pkk.rosreestr.ru>)

6.3 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 водоисточников, 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.

Изменение качества подземных и поверхностных вод под влиянием техногенных воздействий может выразиться в увеличении их минерализации, содержания типичных для них веществ (хлориды, сульфаты, кальций, магний, железо и др.), в появлении в водах несвойственных им веществ искусственного происхождения (например, СПАВ, нефтепродукты), в изменении температуры и pH, в появлении запаха, окраски и др.

Загрязнение водной среды в процессе строительства проектируемых объектов может быть углеводородным и химическим.

Углеводородное (нефтяное) загрязнение является наиболее опасным, что связано с высокой токсичностью и миграционной способностью отдельных компонентов нефти.

Нефть и нефтепродукты, как загрязнители воды, представляют особую опасность для окружающей среды и ее обитателей. Так, покрывая пленкой значительные участки водной

поверхности, нефть нарушает кислородный, углекислотный и другие виды газового обмена в поверхностных слоях воды, пагубно действуя на речную и озерную флору и фауну.

Концентрация нефтепродуктов в воде водоемов выше $0,05 \text{ г/м}^3$ приводит к значительным нарушениям биологического равновесия водоемов, влияет на регенерацию и физиолого-биологическую функцию организмов.

Наряду с нефтью и нефтепродуктами, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) – наиболее распространенный и токсичный химический загрязнитель водоемов. СПАВ образуют стойкие пены, резко снижают эффективность биохимических методов очистки сточных вод, прекращают (даже при незначительных концентрациях) рост водорослей. Сильное токсичное действие СПАВ проявляется при концентрациях в воде порядка 2 г/м^3 .

6.3.1 Оценка воздействия на поверхностные водные объекты и их водосборные площади, подземные воды 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 возможном 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 сооружений и коммуникаций;
- 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 строительных площадках и др. (в случае нарушения технологии строительства).

Водопотребление и водоотведение проектируемых объектов является одним из основных факторов воздействия на окружающую среду.

Учитывая назначение и специфику намечаемой хозяйственной деятельности, данным проектом решаются следующие вопросы:

- водопотребление на хозяйственно-питьевые и производственно-строительные нужды в период строительства;
- водоотведение хозяйственно-бытовых и производственных (после промывки и гидроиспытания трубопроводов) сточных вод в период строительства.

Технологические процессы предусматривается осуществлять с использованием герметизированных схем, исключающих полностью при нормальном технологическом режиме возможность загрязнения окружающей среды и попадания загрязнений в водные объекты.

6.3.1.1 Водопотребление в период строительства

В процессе строительства проектируемых объектов и сооружений вода потребуется на хозяйственно-питьевые нужды строителей на стройплощадке, на производственно-строительные нужды, на промывку и гидравлическое испытание трубопроводов, на

строительство и ремонт зимников.

Потребность в воде в период строительства приведена в таблице 6.7 в соответствии с разделом 5 «Проект организации строительства».

Таблица 6.7 – Потребность в воде в период строительства

Расчетный секундный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, л/с	Расчетный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, м ³ /сут	Расход воды на питьевые нужды за расчетный период строительства, м ³	Расчетный секундный расход воды на производственные нужды, л/с	Расчетный суточный расход воды на производственные нужды, м ³ /сут	Расход воды на производственные нужды за расчетный период строительства, м ³	Расход воды на гидроиспытания трубопроводов, м ³
1 этап						
0,019	0,42	27,3	0,063	1,36	88,4	-
2 этап						
0,04	0,87	67,9	0,063	1,36	106,1	-
3 этап						
0,003	0,75	1	0,063	1,36	17,7	-
4 этап						
0,01	0,225	2,9	0,063	1,36	17,7	-
5 этап						
0,004	0,09	1,2	0,063	1,36	17,7	-
6 этап						
0,004	0,09	1,2	0,063	1,36	17,7	-
7 этап						
0,004	0,09	1,2	0,063	1,36	17,7	-
8 этап						
0,007	0,15	2	0,063	1,36	17,7	-
9 этап						
0,018	0,39	30,4	0,063	1,36	106,1	191,5
10 этап						
0,022	0,48	68,6	0,063	1,36	194,5	2224,02
Итого						
		203,7			601,3	2415,52

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с.

Расход воды на строительство и ремонт зимников составляет 1593 м³.

Расход воды на пожаротушение принят в соответствии с рекомендациями МДС 12-46.2008.

В соответствии с СП 31.13330.2021, продолжительность тушения пожара должна приниматься 3 ч. В соответствии с СП 31.13330.2021 расход воды на один пожар на наружное пожаротушение жилых и общественных зданий независимо от их степеней огнестойкости для сельских населенных пунктов - составляет – 5 л/с.

Строительство проектируемых объектов предусматривается вахтовым методом с размещением строительного персонала во временном вахтовом поселке строителей Тас-Юряхского НГКМ – 15 км от объекта строительства.

В соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации строительства», обеспечение водой для хозяйственно-питьевых нужд на строительной площадке осуществляется по договору, заключенному между Подрядчиком и специализированной организацией. 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.

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, БПК₂₀ – 3 мг/л, токсичные вещества и нефть – отсутствуют.

6.3.1.2 Водоотведение в период строительства

В период строительства проектируемых объектов будут образовываться хозяйственно-бытовые и производственные (после промывки и гидроиспытания трубопроводов) сточные воды.

Расходы сточных вод в период строительства представлены в таблице 6.8в соответствии с разделом 5 «Проект организации строительства».

Таблица 6.8 – Расходы сточных вод за расчетный период строительства

Этап	Расчетный суточный расход бытовых сточных вод, м ³ /сут	Расход бытовых сточных вод за расчетный период строительства, м ³	Расход сточных вод после промывки и гидроиспытания трубопроводов, м ³ /период
1	0,42	27,3	-
2	0,87	67,9	-
3	0,75	1	-
4	0,225	2,9	-
5	0,09	1,2	-
6	0,09	1,2	-
7	0,09	1,2	-
8	0,15	2	-
9	0,39	30,4	191,5
10	0,48	68,6	2224,02
Итого		203,7	2415,52

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_{полн}, 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 являются условно чистыми (возможно незначительное содержание ржавчины, окалины и частиц грунта).

Концентрация загрязняющих веществ в бытовых сточных водах на строительной площадке приведена в таблице 6.9.

Таблица 6.9 – Концентрация загрязняющих веществ в бытовых сточных водах на строительной площадке

Ингредиенты	Концентрация загрязнений стоков, г/литр
Взвешенные вещества	0,73
БПК ₅ неосветленной жидкости	0,6
БПК ₅ осветленной жидкости	0,4

Ингредиенты	Концентрация загрязнений стоков, г/литр
БПК _{полн.} неосветленной жидкости	0,83
БПК _{полн.} осветленной жидкости	0,43
Азот аммонийных солей (N)□	0,09
Фосфаты (P ₂ O ₅),	0,04
в том числе от моющих веществ	0,02
Хлориды (Cl)	0,1
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,03
Примечание - Количество загрязнений на одного работающего принято на основании п.6.7.2.2 табл. 7 ГОСТ Р58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».	

В соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации строительства», сточные воды после промывки и гидравлического испытания трубопроводов предусматривается вывозить специальным автотранспортом на очистные сооружения КОС в составе ООО «ПТВС» г.Мирный в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

На период строительства объектов в соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации строительства», для сбора бытовых сточных вод на строительной площадке предусматривается использовать отапливаемые санитарные вагончики, укомплектованные туалетами, умывальниками, обогреваемыми накопительными емкостями объемом 2 м³ (для предотвращения замерзания содержимого), с последующим вывозом бытовых сточных вод на очистные сооружения КОС в составе ООО «ПТВС» г. Мирный в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

Вывоз бытовых стоков предусматривается осуществлять специально оборудованным автотранспортом (типа КО 507А) два раза в неделю.

Проектом предусматривается выполнение СМР в зимний период (см. календарный график СМР Приложение Б Тома 5 «Проект организации строительства») ввиду запрета проезда техники по тундре в летнее время. Согласно данным отчета ИГМИ (ТЮ-КП5-ИИ-ИГМИ.01.00) температура с ноября по апрель, когда ведутся строительные работы, ниже 0. Сбор поверхностных стоков в период строительства не требуется, т.к. строительство предусмотрено в холодное время года.

6.3.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды 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.

7 Результаты оценки воздействия на недра

7.1 Общие цели и задачи раздела

Целью настоящего раздела является определение масштабов воздействия строительства проектируемых объектов и сооружений на геологическую среду и разработка мероприятий по охране и рациональному использованию недр.

Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр являются:

- соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;
- обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;
- предотвращение накопления промышленных и ТКО на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения.

Раздел разработан с учетом требований и рекомендаций следующих законов России, иных нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативно-технических, методических и информационных документов федеральных органов исполнительной власти:

- Земельный кодекс РФ, №136-ФЗ от 25.10.2001 г.;
- Федеральный закон Российской Федерации «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1;
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ;

Нормативно-технические, методические и информационные документы (применяются в той степени, в которой они не противоречат законам и иным нормативным правовым актам РФ):

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

Исходными материалами для разработки раздела послужили технологические и строительные решения настоящего проекта, а также материалы инженерных изысканий.

7.2 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 расположен 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.

7.3 Геолого-геоморфологическое строение

Четвертичные отложения на участке работ развиты повсеместно, представлены различными генетическими разновидностями и имеют вскрытую мощность до 17,0 м.

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 образовании 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 участке работ отложения четвертичной системы представлены преимущественно нерасчлененными элювиально-делювиальными грунтами (edQII-III).

Нерасчлененные элювиально-делювиальные отложения (edQII-III) 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 и суглинками, в которых в отдельных интервалах отмечаются невыдержанные по простирацию прослой полускальных пород (мощностью до 0,5 м), тонкие линзы и присыпки крупнообломочного материала (до 10-15%).

С поверхности выше перечисленные отложения перекрыты на не нарушенных территориях повсеместно почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

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

7.3.1 Характеристика и условия залегания слоев

На территории проектируемых сооружений геологический разрез сложен грунтами элювиально-делювиального генезиса (edQII-III).

Четвертичные отложения элювиально-делювиального генезиса (edQII-III), имеют повсеместное распространение, представлены песчаными, глинистыми, скальными, крупнообломочными отложениями.

Преимущественно разрез по территории выполнения изысканий представлен глинистыми отложениями – суглинками и песками различной консистенции.

7.4 Геокриологические условия

Участок работ относится к провинции многолетнемерзлых пород юга Сибирской платформы, к области прерывистого развития многолетнемерзлых пород.

Строение толщи ММП во многом определяется ее мощностью. По способу промерзания горных пород мерзлая толща относится к эпигенетическому типу, характерных для моренных, флювиогляциальных и озерно-ледниковых отложений. 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 локальное распространение, мощностью от 1,6 м до 14,8 м. Вскрытая мерзлота преимущественно «несливающегося типа».

Температура многолетнемерзлых пород на уровне годовых нулевых амплитуд на участке работ изменяется от плюс 0,04 до минус 0,89 °С. Нормативное значение среднегодовой температуры многолетнемерзлого грунта рекомендуется принять на глубине 10,0 м (согласно п. Г.7 СП 25.13330.2020), равным минус 0,38 °С. Многолетнемерзлые грунты представлены элювиально-делювиальными отложениями (edQII-III):

- | | |
|------|---|
| 2090 | Суглинок охлажденный слабольдистый криотекстура слоистая в талом состоянии тугопластичный |
| 448 | Песок мелкий твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии влажный |
| 449 | Песок мелкий пластичномерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии влажный |
| 459 | Песок пылеватый пластичномерзлый слабольдистый массивной криотекстуры, в талом состоянии влажный |
| 438 | Песок средней крупности твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры, в талом состоянии влажный |
| 209* | Суглинок пластичномерзлый слабольдистый слоистой криотекстуры в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного |
| 211* | Суглинок пластичномерзлый слабольдистый с включением щебня до 20% |
| 439* | Песок средней крупности с включением щебня до 20% твердомерзлый слабольдистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный |
| 520* | Щебнистый грунт мерзлый с суглинистыми заполнителем 20% |

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 грунтов: суглинки слоистой криотекстуры, пески массивной криотекстуры. 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 и данных с объекта «Напорный нефтепровод Тас-Юряхского месторождения. Участок 1», в соответствии с п.Б.24 ГОСТ 25100-2020, находящиеся в зоне сезонного оттаивания/промерзания, классифицируются как:

ИГЭ – 204, слой 92* сильнопучинистые

ИГЭ – 203, 2090, 209*, 446* среднепучинистые

ИГЭ – 455 слабопучинистые

ИГЭ – 437, 438 непучинистые.

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

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 тугопластичной консистенцией, песчаные грунты – влажные.

7.5 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 изысканий выделены 14 инженерно-геологических элементов и 3 инженерно-геологических слоя:

Слой 61 – Почвенно-растительный слой (pdQIV);

Мерзлые грунты:

ИГЭ 2090 – Суглинок охлажденный слабодистый криотекстура слоистая в талом состоянии тугопластичный (edQII-III)

ИГЭ 438 – Песок средней крупности твердомерзлый слабодистый массивной криотекстуры, в талом состоянии рыхлый влажный (edQII-III)

ИГЭ 448 – Песок мелкий твердомерзлый слабодистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный (edQII-III)

ИГЭ 449 – Песок мелкий пластичномерзлый слабодистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный (edQII-III)

ИГЭ 459 - Песок пылеватый пластичномерзлый слабодистый массивной криотекстуры, в талом состоянии рыхлый влажный (edQII-III)

ИГЭ 209* - Суглинок пластичномерзлый слабодистый в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного (edQII-III)

ИГЭ 211* - Суглинок пластичномерзлый слабодистый с включением щебня до 20%, в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного (edQII-III)

ИГЭ 439* - Песок средней крупности с включением щебня до 20% твердомерзлый слабодистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный (edQII-III)

Слой 520* - Щебнистый грунт мерзлый с суглинистым заполнителем 20% (edQII-III)

Талые грунты:

ИГЭ 203 – Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (edQII-III)

ИГЭ 204 – Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный (edQII-III)

ИГЭ 437 – Песок средний крупности рыхлый средней степени водонасыщения (edQII-III)

ИГЭ 445 – Песок мелкий рыхлый средней степени водонасыщения (edQII-III)

ИГЭ 455 – Песок пылеватый рыхлый средней степени водонасыщения (edQII-III)

ИГЭ 446* - Песок мелкий рыхлый водонасыщенный (edQII-III)

Слой 92* - Торф среднеразложившийся влажный (bQIV)

Примечание * данные грунты вскрыты на участке Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД.

Опробование и лабораторные исследования данных грунтов проведены в рамках изысканий на объекте «Напорный нефтепровод Тас-Юрхского месторождения. Участок 1» проект ТЮ-ННП.У1.

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

Согласно п.6, п.7. ГОСТ 20522-2012, нормативные значения характеристик определены как среднеарифметические, полученные осреднением их частных значений. Расчетные значения получены делением нормативных значений на коэффициент надежности по грунту. В свою очередь, коэффициент надежности по грунту устанавливался с учетом изменчивости и числа определений характеристики при заданной доверительной вероятности.

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

ИГЭ 204, 209 – высокая;

ИГЭ 203, 459 – средняя;

ИГЭ 437, 438, 445, 448, 449, 455 – 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 °С 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 – 204, слой 92* сильнопучинистые

ИГЭ – 203, 2090, 209*, 446* среднепучинистые

ИГЭ – 455 слабопучинистые

ИГЭ – 437, 438 непучинистые.

7.6 Специфические грунты

На 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 коричневый среднеразложившийся влажный (Слой 92). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2 до 0,5 м. Максимальная и минимальная мощность составила 0,3 м.

Органические грунты, представленные торфами, на территории изысканий распространены локально в районе скважин 3012д (данные грунты вскрыты на участке Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД. Опробование и лабораторные исследования

данных грунтов проведены в рамках изысканий на объекте «Напорный нефтепровод Тас-Юряхского месторождения. Участок 1» проект ТЮ-ННП.У1).

Торф низинный. Торф 1 типа по прочности, А подтипа по деформативности коричневого, 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-му 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.

7.7 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 предельная 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 и пески, залегающие в слое сезонного оттаивания, классифицируются согласно ГОСТ 25100-2020:

ИГЭ – 204, слой 92* сильнопучинистые

ИГЭ – 203, 209*, 446* среднепучинистые

ИГЭ – 455 слабопучинистые

ИГЭ – 437, 438 непучинистые.

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 многолетнемерзлых 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 работ 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 гидрогеологических условий участка работ 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-Б1-1) большая часть территории

- сезонно (ежегодно) подтапливаемые участки (I-A-2), это трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД, ПК 39+00,00 – ПК 43+80,00.

В сферу взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой в данном районе попадают грунтовые воды верхнего гидрогеологического 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 работ 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, усилению инфильтрации воды, подъему уровня грунтовых вод, осушению некоторых участков,

развитию криогенных процессов. В результате разжижения оттаивающего торфа и притока в траншеи болотных вод возможно всплытие 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 работ относится к III категории – сложная (СП 493.1325800.2020).

7.8 Инженерно-геологические условия участков изысканий

Ниже приведено описание разреза проектируемых объектов строительства на изучаемой территории.

Трасса трубопровода нефтегазосборного от КП N5 до УПНГ. Участок N1 КП N5 - т.вр. 2

ПК0+0.00- ПК13+18.04

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (10,0-17,0 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.

По всему профилю с глубины 0,2 м вскрыт слой суглинков тяжелых пылеватых тугопластичных (ИГЭ 203), мощностью 0,5-5,4 м. Далее вскрыт слой песка рыхлого мелкого средней степени водонасыщения (ИГЭ 445), мощностью 0,8-9,0 м.

На ПК0+0.00-ПК3+42.92 и на ПК5+46.22-ПК13+18.04 с глубины 3,8-6,0 м вскрыт слой песков мелких твердомерзлых слабодистых массивной криотекстуры, в талом состоянии рыхлый влажный (ИГЭ 448), мощностью 3,5-6,2 м.

На ПК12+89.13-ПК13+18.04 с глубины 10,3 м вскрыты слой песка твердомерзлого средней крупности слабодистый, в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 438), мощностью 6,7 м.

Трасса трубопровода нефтегазосборного от КП N5 до УПНГ. Участок N2 т.вр. 2 - т.вр. 3

ПК0+0.00-ПК13+57.99

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (10,0-17,0 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-ПК2+0.00 и на ПК6+60.00- ПК13+57.99 в геологическом строении разреза на глубине 0,2 м принимает участие суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (ИГЭ 203), мощностью 0,4-6,0 м.

На ПК2+0.00+ ПК6+60.00 на глубине 0,2 м принимает участие песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения (ИГЭ 445), мощностью 2,0-2,7 м.

По всему профилю с глубины 4,9-9,0 м вскрыт слой песков мелких твердомерзлых слабодистых массивной криотекстуры, в талом состоянии рыхлый влажный (ИГЭ 448), мощностью 1,0-9,7 м.

На ПК0+0.00-ПК1+22.38 с глубины 10,3 м вскрыты слой песка твердомерзлого средней крупности слабодистый, в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 438), мощностью 6,7 м.

Трасса трубопровода нефтегазосборного от КП N5 до УПНГ. Участок N3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (10,0-17,0 м) принимают участие грунты, представленные тальми и мерзлыми песками и суглинками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,3 м.

На ПК0+0,00-ПК10+80,00, ПК12+0,00-ПК47+40,00 в геологическом строении разреза на глубине 0,2-0,3 м, а также на ПК47+29,51-ПК49+80,00 на глубине 6,5 м принимает участие суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (ИГЭ 203), мощностью 0,4-6,7 м.

На ПК0+0,00-ПК12+66,38, ПК3+0,00-ПК8+5,11, ПК8+80-ПК18+69,72, ПК22+2,00-ПК31+33,3, ПК33+20-ПК36+10,6, ПК37+74,95-ПК40+17,69, ПК40+55,05-ПК49+89,35 на глубине 0,3 м в геологическом строении разреза принимает участие песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения (ИГЭ 445), мощностью 2,1-9,5 м.

На ПК49+40,00-ПК49+89,35 в геологическом строении разреза на глубине 0,3 м, а также на ПК44+21,22-ПК45+44,39 на глубине 5,0 м принимает участие песок рыхлый пылеватый средней степени водонасыщения (ИГЭ 455) мощностью 2,0-5,8 м.

На ПК0+0,00-ПК12+24,21, ПК13+34,57-ПК22+53,15, ПК23+31,13-ПК33+81,85, ПК35+56,92-ПК41+7,43, ПК44+5,97-ПК49+35,57, ПК47+34,19-ПК48+40,00 с глубин 0,1-7,3 м вскрыт слой песка мелкого твердомерзлого слабодистого массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлого влажного (ИГЭ 448), мощностью 2,3-9,7 м.

На ПК12+24,22-ПК13+34,57, ПК15+7,46-ПК18+42,95, на ПК20+25,02-ПК23+31,13, ПК31+33,26-ПК32+31,86, ПК38+81,91-ПК39+747,75, ПК47+34,19-ПК48+31,79 вскрыты слои песка твердомерзлого средней крупности слабодистый, в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 438), мощностью 1,5-4,8 м.

Трасса трубопровода нефтегазосборного от КП N5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – совмещенная площадка СОД

ПК0+0,00-ПК22+40

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (7,0-17,0 м) принимают участие грунты, представленные тальми песками, суглинками и глинами. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,3 м.

На ПК0+0,00-ПК9+20,00 в геологическом строении разреза на глубине 0,3 м принимает участие песок рыхлый пылеватый средней степени водонасыщения (ИГЭ 455) мощностью 5,8-6,3 м.

На ПК0+0,00-ПК9+20,00 на глубине 6,1-6,4 м, а также на ПК9+20,00-ПК22+40,00 на глубине 0,1-0,3 м принимает участие песок рыхлый мелкий средней степени водонасыщения (ИГЭ 455) мощностью 0,4-11,4 м.

На ПК21+30-ПК22+40,00 м с глубины 11,5 м вскрыт слой песка мелкого твердомерзлого слабодистого массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлого влажного (ИГЭ 448), мощностью 5,5 м.

ПК22+40,00-ПК30+36,17

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (10,0 м) принимают участие грунты, представленные тальми и мерзлыми суглинками, а также мерзлыми песками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

На ПК22+40,00-ПК9+20,00 в геологическом строении разреза на глубине 0,3 м принимает участие суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (ИГЭ 203) мощностью 1,1-1,8 м.

На ПК22+40,00-ПК26+32,76 в геологическом строении разреза на глубине 1,4-6,0 м принимает участие суглинок пластичномерзлый слабодистый с включением щебня до 20%, в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного (ИГЭ 211) мощностью 4,0-7,3 м.

На ПК22+40,00-ПК23+55,7, а также на ПК26+10,00-ПК30+16,75 в геологическом строении разреза на глубине 1,4-6,0 м принимает участие суглинок охлажденный слабодистый криотекстура слоистая в талом состоянии тугопластичный (ИГЭ209) мощностью 1,8-4,5 м.

На ПК23+0,00-ПК25+70,00 на глубине 1,3-1,6 м, а также на ПК26+17,61-ПК30+36,17 на глубине 4,0-5,6 м в геологическом строении разреза принимает участие песок мелкий твердомерзлый слабодистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный (ИГЭ448) мощностью 1,2-2,7 м.

На ПК 25+95,76-ПК30+36,17 на глубине 4,0-5,6 м в геологическом строении разреза принимает участие песок мелкий твердомерзлый слабодистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный (ИГЭ 448) мощностью 3,2-4,5 м.

Скважиной 3003д* на глубине 8,7 м вскрыт щебнистый грунт мерзлый с суглинистым заполнителем 20% (ИГЭ 520) мощностью 1,3 м.

ПК30+36,17-ПК32+36,17

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (8,0 м) принимают участие грунты, представленные талыми суглинками и песками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,3 м.

В геологическом строении разреза на глубине 0,3 м принимает участие суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (ИГЭ 203) мощностью 6,3-6,5 м. Его подстилает песок мелкий рыхлый водонасыщенный (ИГЭ 446) мощностью 1,2-1,4 м.

На ПК30+16,75-ПК32+36,17 при бурении скв. 3008д*, 3009д* вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 6,6-6,8 м и глубиной установления 6,6-6,8м, приуроченный к слою песка мелкого рыхлого водонасыщенного.

ПК32+36,17-ПК44+93,16

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (10,0 м) принимают участие грунты, представленные талыми и мерзлыми суглинками, мерзлыми песками, торфом. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м.

На ПК33+94,89-ПК35+1,09 в геологическом строении разреза на глубине 0,2 м принимает участие торф среднеразложившийся влажный (ИГЭ 94) мощностью до 0,5 м.

В описываемом интервале в геологическом строении разреза на глубине 0,2-3,0 м принимает участие суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (ИГЭ 203) мощностью 0,5-2,9 м.

На ПК38+93,03-ПК43+65,57 в геологическом строении разреза на глубине 0,2-5,6 м принимает участие песок мелкий рыхлый водонасыщенный (ИГЭ 446) мощностью 0,9-2,8 м.

На ПК32+36,17-34+72,48, а также в скв.3017д в геологическом строении разреза на глубине 0,2-5,6 м принимает участие песок средней крупности с включением щебня до 20% твердомерзлый слабодистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный (ИГЭ 439) мощностью 1,3-7,2 м.

На ПК35+1,09-ПК44+93,16 в геологическом строении разреза на глубине 0,5-8,0 м принимает участие песок средней крупности твердомерзлый слабодистый массивной криотекстуры, в талом состоянии рыхлый влажный (ИГЭ 438) мощностью 1,2-8,0 м.

На ПК32+36,17-ПК39+20, ПК40+15,15-ПК44+93,16 в геологическом строении разреза на глубине 1,8-9,2 м принимает участие песок мелкий твердомерзлый слабодистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный (ИГЭ 448) мощностью 1,4-8,7 м.

На ПК38+93,03-ПК43+65,57 вскрыт горизонт подземных вод с глубиной появления 0,2-3,1 м и глубиной установления 0,2-3,1 м, приуроченный к слою песка мелкого рыхлого водонасыщенного.

Трасса трубопровода нефтегазосборного от КП N5 до УПНГ. Участок N5 Совмещенная площадка СОД - УПНГ

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (10,0-17,0 м) принимают участие грунты, представленные тальми суглинками, а также тальми и мерзлыми песками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м.

В геологическом строении разреза на глубине 0,2 м принимает участие суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (ИГЭ 203) мощностью 1,8-2,3 м.

Всеми скважинами описываемого интервала на глубине 2,0-3,5 м вскрыт песок мелкий твердомерзлый слабодистый массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлый влажный (ИГЭ 448) мощностью 1,0-13,5 м.

В описываемом интервале в разрезе скважин, за исключением скважины 3021д, на глубине 4,0-9,3 м вскрыт песок средней крупности твердомерзлый слабодистый массивной криотекстуры, в талом состоянии рыхлый влажный (ИГЭ 438) мощностью 8,0 м.

На ПК0+0,00-ПК0+80,00 в геологическом строении разреза на глубине 2,2-2,5 м принимает участие песок мелкий рыхлый водонасыщенный (ИГЭ 446) мощностью 0,8-1,0 м. К нему приурочен горизонт подземных вод с глубиной появления 2,2-2,5 м и глубиной установления 2,2-2,5 м.

7.9 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 П Тома 8.2).

По полученным данным от ГУП «Сахагеоинформ» №2503-02-01.1-18 от 11.12.2024 г. на территории изысканий отсутствуют месторождения и проявления полезных ископаемых, в том числе подземных пресных вод и общераспространенных полезных ископаемых.

7.10 Оценка воздействия на недра

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.

При проектировании необходимо предусмотреть мероприятия, снижающие воздействие неблагоприятных факторов, как в период строительства, так и при эксплуатации.

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

8 Результаты оценки воздействия на почвы и земельные ресурсы

8.1 Общие положения. Цели и задачи разработки раздела

Данный раздел разработан в соответствии с заданием на проектирование и учитывает требования земельного законодательства РФ, иных нормативно - правовых актов и нормативно-технических документов по охране и рациональному использованию земель:

- Земельный кодекс РФ, №136-ФЗ от 25.10.2001 г.;
- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. №200-ФЗ;
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;
- «Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утверждено постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.;
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утверждена приказом Минприроды России №539 от 29.12.1995 г.;
- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (письмо Минприроды России (Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ) от 27.12.1993 N 04-25, письмо Госкомзема России от 27.12.1993 N 61-5678);
- 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».

Исходными материалами для разработки раздела послужили технологические и строительные решения настоящего проекта, а также материалы инженерно-экологических изысканий.

8.2 Характеристика почв

Согласно почвенно-географическому районированию район работ относится к Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области, Центральной якутской 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 поверхностного 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 Вилюйской 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 таяежные 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 - таяежные осолоделые почвы и таяежные солоды, почвы, переходные от лугово-черноземных к таяежным 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 остепенения, 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 полугидроморфным, 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 выравнинности 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 слабо разложившийся, 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 голоцена.

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 $C_{гк}/C_{фк}$ близко к единице или равно ей, в нижележащих горизонтах оно менее единицы. В составе гумуса сильно повышена доля нерастворимого остатка (до 70–80 % от $C_{общ}$), 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 рассматриваемая территория (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 работ встречаются палевые оподзоленные почвы, торфянисто-подзолисто-глеевые. Формируются в среднетаежной подзоне на среднерасчлененных дренированных водоразделах и их склонах, сложенных легкими суглинками, супесями и песками, под лиственнично-сосновыми и сосново-лиственничными лесами с толокнянково-бруснично-голубичным и багульниковым кустарниковым покровом.

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 А₁ составляет 3,5–5%, оставаясь достаточно высоким (1,5–2,5%) в палево-метаморфическом горизонте. Характерно большое (40–70%) количество трудно гидролизующихся веществ в составе органического вещества.

Кроме отмеченных зональных почв, в пределах территории лицензионного участка распространены интразональные типы почв, среди которых преобладают глеевые и органически переувлажненные. Согласно региональной классификации мерзлотных почв Якутии, глеевые почвы подразделяются на мерзлотные перегнойно-глеевые, дерново-глеевые и торфяно-глеевые.

В почвенном покрове в пределах участка работ доминируют палевые оподзоленные почвы. Интразональные трансаккумулятивные ландшафты заняты торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами.

Почвенный профиль палевой оподзоленной почвы в пределах ПКОЛ №2:

А_о (0–5 см) – мохово-дерновый слой, пронизан корнями, влажный, уплотненный, переход постепенный, волнистый;

А₁ (5–11 см) – гумусовый, влажный, мелкозернистый, темно-серый, однородной окраски, редкие корни, переход постепенный, волнистый;

ВРЛ (11–37 см) – легкосуглинистый, влажный, плотный темно-серый, до бурого, с сизыми пятнами, ореховато-плитчатый.

Почвенный профиль торфянисто-подзолисто-глеевые почвы в пределах ПКОЛ №3:

О (0-12 см) – отофованный слой, пронизан корнями, влажный, уплотненный, слаборазложившийся;

ELg,n (12-22 см) – подзолистый горизонт, плитчатый с признаками оглеения, влажный, мелкозернистый, неоднородно окрашенный, переход постепенный, волнистый;

Bt (22-45 см) - грязно-бурого цвета, характеризующийся наличием сизых и грязно-коричневых кутан на поверхности структурных отдельностей, который постепенно сменяется оглеенной пестроокрашенной в голубоватые, сизые и ржавые тона почвообразующей породой.

В районе намечаемой деятельности были проведены исследования почвенной среды. Результаты анализов проб почв представлены в таблицах (Таблица 8.1÷Таблица 8.3).

Таблица 8.1 - Результаты агрохимических исследований проб почв

шифр пробы	глубина, см	Тип почв	Al подв. форма, ммоль/100г (0-3 мг/100 г)	CaCO ₃ %	pH вод. (5,5-8,2)	pH сол. (> 4,5) (3,0-8,5)	Гумус >1%	Сухой остаток, % (0,1-0,5)	Na обмен. %	Сумма фракций <0,01 мм, % 10-75%	Сумма фракций >3 мм, %
ПП2а-01	2-15	Палевые оподзоленные	4000	<0,003	7,4	6,9	1,0	<0,1	<0,2	18,4	0
ПП2а-02	15-40		14000	<0,003	7,7	7,0	0,9	<0,1	<0,2	15,6	0
ПП3а-01	3-14	Глееземы торфянистые	20000	<0,003	7,4	6,9	1,0	<0,1	<0,2	18,7	0
ПП3а-02	14-48		14000	<0,003	7,1	6,5	0,8	<0,1	<0,2	14,0	0
ПП12а-01	2-7	Палевые оподзоленные	15000	<0,003	7,6	6,8	1,0	<0,1	<0,2	27,0	0
ПП12а-02	7-22		13000	<0,003	6,9	6,0	0,9	<0,1	<0,2	23,3	0
ПП13а-01	4-14	Палевые оподзоленные	5000	<0,003	7,8	7,0	0,6	<0,1	<0,2	24,4	0
ПП13а-02	14-43		3000	<0,003	6,1	5,7	0,5	<0,1	<0,2	28,8	0
ПП17а-01	2-15	Палевые оподзоленные	7000	<0,003	7,1	6,7	0,9	<0,1	<0,2	21,9	0
ПП17а-02	15-34		8000	<0,003	7,1	5,3	0,8	<0,1	<0,2	20,3	0
ПП18а-01	1-7	Палевые оподзоленные	4000	<0,003	7,1	6,5	0,8	<0,1	<0,2	14,0	0
ПП18а-02	7-44		5000	<0,003	7,7	5,8	0,7	<0,1	<0,2	15,1	0

Примечание: Жирным шрифтом выделены агроэкологические показатели, не соответствующие нормам снятия по ГОСТ 17.5.3.05-84, ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86.

Сумма токсичных солей (оснований) - Измерение не проводилось, так как в соответствии с ГОСТ 17.5.4.02, 4.2 «Измерение ионного состава водной вытяжки проводят в том случае, когда сухой остаток превышает 0,15 % от массы породы»

Таблица 8.2 – Результаты химического анализа проб почв

Шифр пробы	Глубина отбора, м	pH, HCl, ед, pH	Нефтепродукты, мг/кг	Hg, мг/кг	Cd, мг/кг	Cu, мг/кг	As, мг/кг	Ni, мг/кг	Pb, мг/кг	Zn, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг
ПП1х-01	0-0,05	6,7	30	0,036	0,15	10,6	0,11	14	5,8	50	<0,005
ПП1х-02	0,05-0,20	5,9	6,9	0,005	0,13	10,7	<0,1	14	7,5	54	<0,005
ПП2х-01	0,02-0,0	5,9	25	0,038	0,12	9,2	0,11	12	6,4	19	<0,005
ПП2х-02	0,07-0,22	6,1	<5	0,021	0,16	13,5	<0,1	12	7,7	30	<0,005
ПП3х-01	0,03-0,08	5,3	<5	<0,005	0,18	8,1	0,11	15	6,3	34	<0,005
ПП3х-02	0,08-0,23	7,2	15	<0,005	0,19	9,5	<0,1	12	5,2	33	<0,005
ПП12х-01	0,02-0,07	5,8	30	0,032	0,11	8,6	<0,1	12	6,6	52	<0,005
ПП12х-02	0,07-0,22	4,9	25	0,006	0,10	11,4	<0,1	12	3,6	36	<0,005
ПП13х-01	0,04-0,09	6,9	29	0,020	0,10	13,7	0,12	12	7,5	27	<0,005

Шифр пробы	Глубина отбора, м	pH, HCl, ед, pH	Нефтепродукты, мг/кг	Hg, мг/кг	Cd, мг/кг	Cu, мг/кг	As, мг/кг	Ni, мг/кг	Pb, мг/кг	Zn, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг
ПП13х-02	0,09-0,24	7,0	22	0,013	0,13	8,7	<0,1	13	8,8	49	<0,005
ПП17х-01	0,02-0,07	4,7	19	0,013	0,10	9,1	0,10	10	4,7	7	<0,005
ПП17х-02	0,07-0,22	5,5	26	<0,005	0,19	14,1	<0,1	12	4,7	19	<0,005
ПП18х-01	0,01-0,06	7,2	15	<0,005	0,19	9,5	<0,1	12	5,2	33	<0,005
ПП18х-02	0,06-0,21	6,9	18	0,035	0,09	12,3	<0,1	13	5,6	32	<0,005
ПДК/ОДК	-	-	-	2,1/-	-/1,0	-/66,0	-/5,0*	-/40,0	-/65,0*	-/110,0	0,02/
*ОДК кислые (суглинистые и глинистые), pH KCl <5,5											

Таблица 8.3 - Результаты анализа почв по микробиологическим и паразитологическим показателям

Шифр пробы		Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные энтеробактерии в т.ч. Salmonella	Яйца гельминтов	Личинки гельминтов	Цисты патогенных простейших организмов	Личинки синантропных мух	Куколки синантропных мух
		Единицы измерения							
		КОЕ/г	КОЕ/г	Обнаружены/ не обнаружены в 1 г	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено
		Гигиенический норматив							
		10	10	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается
		Результат исследований							
ПП26-01	ПП2г-01	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП26-02	ПП2г-02	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП126-01	ПП12г-01	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП126-02	ПП12г-02	0	0	Не	Не	Не	Не	Не	Не

Шифр пробы		Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные энтеробактерии в т.ч. Salmonella	Яйца гельминтов	Личинки гельминтов	Цисты патогенных простейших организмов	Личинки синантропных мух	Куколки синантропных мух
		Единицы измерения							
		КОЕ/г	КОЕ/г	Обнаружены/ не обнаружены в 1 г	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено
		Гигиенический норматив							
		10	10	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается
		Результат исследований							
				обнаружено	обнаружено	обнаружено	обнаружено	обнаружено	обнаружено
ПП186-01	ПП18г-01	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП186-02	ПП18г-02	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП26-01	ПП2г-01	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП26-02	ПП2г-02	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Почвы территории работ характеризуются легко- и среднесуглинистым гранулометрическим составом.

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

В горизонтах опробованных почв содержание гумуса ниже допустимых значений, кроме ПП2а-01, ПП3а-01 ПП12а-01, ПП2а-01 >1%. Содержание сухого остатка менее <0,1%, что за пределами допустимого диапазона.

Таким образом, в пределах территории размещения проектируемого объекта почвы с плодородным слоем, который подлежит снятию и складированию для целей землевания согласно соответствующим нормативам (ГОСТ 17.5.3.05-84, 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86) и структуре почвенного покрова отсутствуют. Снятие плодородного слоя почв не рекомендуется.

Концентрации ртути (от <0,005 до 0,038 мг/кг) во всех пробах, кадмия (менее 1,0 мг/кг), меди (от 8,1 до 14,1 мг/кг), никеля (от 10 до 15 мг/кг), свинца (от 3,6 до 8,8 мг/кг) и цинка (от 7 до 54 мг/кг) ниже соответствующих ПДК/ОДК с учетом гранулометрии и рНКСl. Концентрации мышьяка изменяется от <0,1 до 1,2 мг/кг. Норматив по ОДК не превышен.

Значения нефтепродуктов варьируются от <5 до 34 мг/кг (для двух генетических горизонтов). В связи с тем, что действующими нормами РФ не установлены ПДК по нефтепродуктам, в отчете используется градация загрязнения почв (или грунтов) нефтепродуктами, согласно письму Минприроды РФ N 04-25-61-5678 от 27.12.1993 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»: 1 уровень допустимый – до 1000 мг/кг; 2 уровень низкий – от 1000 до 2000 мг/кг; 3 уровень средний – от 2000 до 3000 мг/кг; 4 уровень высокий – от 3000 до 5000 мг/кг; 5 уровень очень высокий – >5000 мг/кг.

В пробах почв зафиксирован допустимый уровень концентрации нефтепродуктов.

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.

Результаты расчета суммарного показателя Z_c (относительно ориентировочных значения для средней полосы России) приведены в таблице (Таблица 8.4).

Таблица 8.4 - Результаты расчета суммарного показателя Z_c (относительно ориентировочных значения для средней полосы России)

№ пробы	$K_{сHg}$	$K_{сCd}$	$K_{сCu}$	$K_{сAs}$	$K_{сNi}$	$K_{сPb}$	$K_{сZn}$	Z_c	Оценка Z_c
ПП1х-01	0,36	1,25	0,71	0,05	0,47	0,39	1,11	1,36	Допустимая
ПП1х-02	0,05	1,08	0,71	0,05	0,47	0,50	1,20	1,28	Допустимая
ПП2х-01	0,38	1,00	0,61	0,05	0,40	0,43	0,42	-	Допустимая
ПП2х-02	0,21	1,33	0,90	0,05	0,40	0,51	0,67	1,33	Допустимая
ПП3х-01	0,05	1,50	0,54	0,05	0,50	0,42	0,76	1,50	Допустимая
ПП3х-02	0,05	1,58	0,63	0,05	0,40	0,35	0,73	1,58	Допустимая
ПП12х-01	0,32	0,92	0,57	0,05	0,40	0,44	1,16	1,16	Допустимая
ПП12х-02	0,06	0,83	0,76	0,05	0,40	0,24	0,80	-	Допустимая
ПП13х-01	0,20	0,83	0,91	0,05	0,40	0,50	0,60	-	Допустимая
ПП13х-02	0,13	1,08	0,58	0,05	0,43	0,59	1,09	1,17	Допустимая
ПП17х-01	0,13	0,83	0,61	0,05	0,33	0,31	0,16	-	Допустимая
ПП17х-02	0,05	1,58	0,94	0,05	0,40	0,31	0,42	1,58	Допустимая
ПП18х-01	0,05	1,58	0,63	0,05	0,40	0,35	0,73	1,58	Допустимая

№ пробы	K _{cHg}	K _{cCd}	K _{cCu}	K _{cAs}	K _{cNi}	K _{cPb}	K _{cZn}	Z _c	Оценка Z _c
ПП18х-02	0,35	0,75	0,82	0,05	0,43	0,37	0,71	-	Допустимая

Превышения фоновых значений незначительные и могут быть связаны с региональными особенностями литологического состава.

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

Согласно результатам анализа 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.

8.3 Проектные решения. Потребность в земельных площадях

Проектной документацией предусматривается строительство следующих сооружений:

- трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2;
- трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3;
- трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки;
- трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД;
- трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ);
- кустовая площадка N5;
- площадка узла приема СОД DN250 и УЗА-002;
- совмещенная площадка узла приема СОД, узла запуска СОД DN500 и УЗА-003;
- узел приема СОД DN500 и узел охранной запорной арматуры.

Размеры земельных участков для строительства линейных объектов определены на основании действующих норм отвода земель и принятых проектных решений, исходя из условий минимального занятия земель, с учетом оптимизации ширины строительной полосы.

Под проектируемые сооружения отвод земель предусмотрен двух видов: на период строительства и период эксплуатации.

Территории, отводимые на период строительства, необходимы для проведения строительно-монтажных работ, складирования материалов и конструкций.

Территории, отводимые на период эксплуатации месторождения, предназначены для размещения площадочных объектов.

Ширина полосы отвода на период строительства проектируемого нефтегазосборного трубопровода, определена согласно нормам отвода земель и для трубопроводов диаметром более 150 до 500 мм составляет 23 м (в соответствии с СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин»). При совместной прокладке проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП5 и проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП10 (проект 1325/10.2) ширина полосы отвода составляет 25 м. При совместной прокладке проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП5, проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП10 (проект 1325/10.2), проектируемого напорного нефтепровода Тас-Юряхского месторождения (проект 1513/37) ширина полосы отвода составляет 35 м.

Ведомость земельных участков, необходимых для размещения проектируемых объектов, приведена в таблице (Таблица 8.5).

Таблица 8.5 - Ведомость земельных участков, необходимых для размещения проектируемых объектов

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Площадь занимаемых земель, кв.м.										
		на период строительства								на период эксплуатации		общая площадь
		болото	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	покрытые лесной растительностью	всего	
Линейные сооружения												
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2	14:16:000000:4854 Земли лесного фонда						103		103			103
	14:16:000000:5319 Земли лесного фонда						351		351			351
	14:16:000000:5603 Земли лесного фонда						183		183			183
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3	14:16:000000:5678 Земли лесного фонда	2017	9				251		2277			2277
	14:16:000000:5699 Земли лесного фонда						164		164			164
	14:16:000000:5724 Земли лесного фонда						1161		1161			1161
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки	14:16:070101:1986 Земли лесного фонда						94		94			94
	14:16:070101:21 Земли промышленности			690			13		703			703
	14:16:070101:24 Земли промышленности			1117			1661		2779			2779

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Площадь занимаемых земель, кв.м.										
		на период строительства							на период эксплуатации		общая площадь	
		болото	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	покрытые лесной растительностью		всего
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД	14:16:070101:4250 Земли лесного фонда						150		150			150
	14:16:070101:4304 Земли лесного фонда						5394		5394			5394
	14:16:070101:4482 Земли лесного фонда			55			300		355			355
	14:16:070101:4504 Земли лесного фонда						310		310			310
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ)	14:16:070101:4511 Земли лесного фонда					8557	20962	1059	30578			30578
	14:16:070101:4532 Земли лесного фонда						13753		13753			13753
	14:16:070101:4533 Земли лесного фонда						12314		12314			12314
	14:16:070101:4535 Земли лесного фонда	1666					42316		43983			43983
	14:16:070101:4541 Земли лесного фонда			5			2243		2248			2248
	14:16:070101:4547 Земли лесного фонда						26717		26717			26717

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Площадь занимаемых земель, кв.м.										
		на период строительства								на период эксплуатации		общая площадь
		болото	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	покрытые лесной растительностью	всего	
	14:16:070101:4549 Земли лесного фонда						1602		1602			1602
	14:16:070101:4561 Земли лесного фонда						4630		4630			4630
	14:16:070101:4565 Земли лесного фонда	7149		13		2112	59598		68872			68872
	14:16:070101:4578 Земли лесного фонда						4600		4600			4600
	14:16:070101:4580 Земли лесного фонда						6901		6901			6901
	14:16:070101:4583 Земли лесного фонда						3630		3630			3630
	14:16:070101:4677 Земли лесного фонда	2030	16				26662		28708			28708
	14:16:070101:4679 Земли лесного фонда			121			41263		41384			41384
	14:16:070101:4688 Земли лесного фонда					1000	204		1204			1204
	14:16:070101:4788 Земли лесного фонда			179			719		898			898
	14:16:070101:4815 Земли лесного фонда						1617		1617			1617

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Площадь занимаемых земель, кв.м.										
		на период строительства								на период эксплуатации		общая площадь
		болото	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	покрытые лесной растительностью	всего	
	14:16:070101:4948 Земли лесного фонда				1946	1852			3798			3798
	14:16:070101:5071 Земли лесного фонда					1242			1242			1242
	14:16:070101:5091 Земли лесного фонда						6480		6480			6480
	14:16:070101:5105 Земли лесного фонда						1119		1119			1119
	14:16:070101:5116 Земли лесного фонда						2023		2023			2023
Итого по линейным сооружениям:		12862	25	2180	1946	14764	289488	1059	322325	0	0	322325
<i>Площадные сооружения</i>												
Кустовая площадка N5	14:16:070101:4304 Земли лесного фонда									26418	26418	26418
Площадка узла приема СОД DN250 и УЗА-002 Совмещенная площадка узла приема СОД, узла запуска СОД DN500 и УЗА-003	14:16:070101:4565 Земли лесного фонда									2014	2014	2014
	14:16:070101:4565 Земли лесного фонда									3813	3813	3813
	14:16:070101:5105 Земли лесного фонда									217	217	217
	<i>Итого:</i>									4030	4030	4030

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Площадь занимаемых земель, кв.м.									
		на период строительства								на период эксплуатации	
		болото	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	покрытые лесной растительностью	всего
Узел приема СОД DN500 и узел охранной запорной арматуры	14:16:070101:5091 Земли лесного фонда									778	778
Итого по площадным сооружениям:		0	0	0	0	0	0	0	0	33239	33239
Итого:		12862	25	2180	1946	14764	289488	1059	322324	33239	33239

8.4 Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы

Основное воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы будет оказываться в период строительства проектируемых объектов.

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 усилению 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.

9 Результаты оценки воздействия на растительность и животный мир

Строительство объектов и сооружений оказывает непосредственное воздействие на растительность и животный мир, которое может распространяться на значительные расстояния относительно территории намечаемого строительства.

Основными факторами воздействия проектируемых объектов на растительный и животный мир являются:

- отчуждение территории под строительство и эксплуатацию объектов;
- загрязнение компонентов среды отходами строительства, эксплуатационными отходами;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шум, вибрация, электромагнитные излучения и иные виды физического воздействия при строительстве и эксплуатации объектов.

При оценке воздействия проектируемых объектов на растительность и животный мир определяется характер нарушения растительного покрова и условий обитания различных видов животных, птиц, изменения характера землепользования в районе строительства, а также негативные последствия, связанные с выше перечисленными факторами.

Данный раздел разработан в соответствии с заданием на проектирование и учитывает требования законодательства РФ:

- Закон «Об охране окружающей среды», №7-ФЗ от 10.01.2002 г.;
- Закон «О животном мире», №52-ФЗ от 22.03.1995 г.;
- Закон «Об экологической экспертизе», №174-ФЗ от 23.11.1995 г.;
- «Постановление Правительства РФ от 31.05.2025 № 813 «Об утверждении требований к предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов и линий связи и электропередачи»;
- ФЗ от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;
- Постановление Правительства РФ от 29.05.2025 № 785 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания»;
- Постановление Правительства РФ от 30.05.2025 № 799 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания»;
- Приказ Федерального агентства по рыболовству от 11.11.2020 г. № 597 «Об утверждении Административного регламента Федерального агентства по рыболовству по предоставлению государственной услуги по согласованию строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания» (зарегистрирован 24.05.2021 г. № 63602);
- «Методика определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды

их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния» (утв. приказом Росрыболовства от 6 мая 2020 г. № 238).

Исходными материалами для разработки раздела послужили технологические и строительные решения настоящего проекта, а также материалы инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-геодезических изысканий.

9.1 Характеристика растительности

9.1.1 Оценка современного экологического состояния растительного покрова

Согласно геоботаническому районированию, рассматриваемая территория относится к Средне-Сибирской провинции Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов, Евразийской 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 брусничного 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 – пушицы, 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 пенсильванская 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:

Сообщества кустарничково-осоко-сфагновой растительности с лиственнично-

березовым редколесьем занимают плоскоравнинные поверхности. Общее проективное покрытие 30-40 %. Древостой яруса представлена лиственницей высотой 3-5 м, диаметром 10 см, во втором с сомкнутостью 0,4 – береза плосколистная высотой 8 м. В разреженном подлеске – лиственница, сосна.

Изначально входившие в состав насаждения, погибли в результате термического воздействия низового устойчивого пожара.

Травяно-кустарничковом ярусе с проективным покрытием 60 % преобладает голубика, примесь образуют багульник болотный и брусника. Моховые сообщества представлены мхами из группы сфагновых

Горельник лиственнично-березово-елого леса с примесью сосны, кедра и ольхи древостой заметно изрежен, в составе смешанных древостоев увеличивается доля светлохвойных пород. В составе насаждения присутствует подрост лиственницы, березы, ели, сосны. Кедр и ольха, изначально входившие в состав насаждения, погибли в результате термического воздействия низового устойчивого пожара.

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 (Рисунок 9.1).

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.



Рисунок 9.1 - Сообщества лиственнично-березовых лесов с примесью ели, сосны

Согласно отчету по ИГДИ:
Куст КП5

Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза), поваленным лесом, а также моховой растительностью.

Площадка узла запорной арматуры УЗА-002

Растительный покров представлен смешанным высокоствольным лесом (лиственница, береза высотой 7 м.).

Совмещенная площадка узла запуска и приема СОД, включая УЗА

Растительный покров представлен смешанным высокоствольным лесом (лиственница, береза высотой 5 м.).

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2

Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза).

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3

Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза), моховой заболоченной растительностью, влаголюбивой заболоченной растительностью, сухостойным лесом, а также поваленным лесом.

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки

Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, сосна, береза, осина), поваленным лесом, моховой растительностью, заболоченной влаголюбивой растительностью.

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД

Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, сосна, осина, береза), смешанным редким высокоствольным лесом (сосна, осина), порослью леса, поваленным лесом, влаголюбивой растительностью, а также моховой растительностью.

Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ)

Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза).

Согласно ведомости угодий (Приложение У отчета по ИГДИ) породный состав древесно-кустарниковой растительности представлен: лиственницей, сосной (высота: 7-25 м, диаметр ствола: 0,06-0,24 м), лиственницей, березой (высота: 4-10 м, диаметр ствола: 0,04-0,21 м), сосной, березой (высота: 5-12 м, диаметр ствола: 0,08-0,20 м), лиственницей, сосной (высота: 4-10 м, диаметр ствола: 0,7-0,21 м), лиственницей, осиной (высота: 4-15 м, диаметр ствола: 0,07-0,21 м), сосной, осиной (высота: 4-14 м, диаметр ствола: 0,07-0,22 м), лиственницей (высота: 3,5 м).

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

9.1.2 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:

Башмачок пятнистый *Cypripedium guttatum*. Занесен в Красную книгу РС (Я), категория 2б (численность популяций сокращается в результате чрезмерного использования их человеком и может быть стабилизирована специальными мерами охраны). В Мирнинском районе встречается повсеместно. Произрастает в хвойных, березовых, смешанных и лиственничных лесах, ивняках, по лесным полянам и опушкам, предпочитает карбонатную породу.

Водосбор сибирский *Aquilegia sibirica*. Занесена в Красную книгу РС (Я), категория 26. В районе рассматриваемой территории численность низкая, распространение спорадичное. Растет в хвойных и смешанных лесах, на их опушках.

Купальница азиатская *Trollius asiaticus*. Занесена в Красную книгу РС (Я), категория редкости – 26. Растет на влажных лугах, в зарослях кустарников и по опушкам сырых лесов.

Лилия кудреватая *Lilium pilosiusculum*. Занесена в Красную книгу РС(Я), категория 26. В Мирнинском районе встречается повсеместно, немногочисленными популяциями. Растет на пойменных лугах, в травяных лиственничниках, 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. Краснокнижные виды, распространенные на территории Мирнинского района представлены на карте распространения краснокнижных видов (Графическая часть, лист 4).

9.1.3 Защитные и особо защитные участки леса

Согласно данным Администрации Муниципального образования «Мирнинский район», (Приложение М Тома 6.2) 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 №335 (в.18), №336 (в.17,19,21,22,24,20,15,23). Целевое назначение лесов – эксплуатационные леса. Особо защитные участки леса и лесопарковые зеленые пояса *отсутствуют* (Приложение М Тома 6.2).

9.1.4 Обоснование размещения объекта строительства

Объект строительства расположен в Республике Саха (Якутия), Мирнинском районе, на Тас-Юряхском месторождении на земельных участках, имеющих категорию – земли лесного фонда, земли промышленности.

Земли лесного фонда входят в состав Мирнинского лесничества, Мирнинское участковое лесничество.

Территория работ представлена землями, покрытыми лесной растительностью.

Земли сельскохозяйственного назначения, особо охраняемых природных территорий, водного фонда на участках проведения работ отсутствуют.

Размещение проектируемых объектов на землях лесного фонда связано с разработкой месторождения полезных ископаемых и обусловлено необходимостью строительства объектов обустройства Тас-Юряхского месторождения.

Использование лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов и разработки месторождений полезных ископаемых осуществляется в соответствии со Статьей 21 Лесного кодекса Российской Федерации.

В соответствии с ст.21 (п.1 п/п 1) Лесного кодекса Российской Федерации строительство, реконструкция и эксплуатация объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, на землях лесного фонда допускаются для осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых.

В соответствии с п.7 ст.21 Лесного кодекса Российской Федерации перечень объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, утверждается Правительством Российской Федерации для защитных лесов, эксплуатационных лесов, резервных лесов.

Согласно Распоряжению Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2022 года № 1084-р проектируемые объекты входят в Перечень объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, для защитных лесов, эксплуатационных лесов, резервных лесов (п.1, п.2 указанного Перечня).

9.2 Характеристика животного мира

9.2.1 Оценка современного экологического состояния животного мира

Согласно сведениям, полученным Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия), (Приложение М Тома 6.2), по территории Мирнинского района сезонные перекочевки наблюдаются у видов охотничьих ресурсов, таких как - лось, дикий северный олень, соболь. На сроки начала перекочевок оказывают влияние следующие природные факторы: температурный режим и обилие осадков; обилие гнуса и оводов; наличие и доступность корма; благоприятные условия для выведения потомства; благоприятный режим снежного покрова; отсутствие фактора беспокойства (наводнения, пожары, хищники, человеческий фактор). При этом, в разные годы длительность и направление перекочевок могут иметь различную протяженность и варьировать по срокам.

Основные пути массовой сезонной миграции охотничьих ресурсов по территориям объектов, расположенным на Тас-Юряхском месторождении в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия) не проходят (Приложение М Тома 6.2).

Ихтиофауна

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

Гидрологические данные по ручью без названия в сборнике «Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность» (том 17, выпуск 4, 1964) отсутствуют. По картографическим материалам установлено, что ручей без названия имеет длину 8,4 км и является левым притоком ручья Амбардаах, куда впадает на 20,5 км от устья.

Питание ручья осуществляется за счет атмосферных осадков. В зимнее время ручей промерзает. Максимальные уровни воды наблюдаются в весенне-летний период. Летом ручей мелеет и местами пересыхает.

Ихтиофауна на рассматриваемом участке ручья без названия представлена двумя фаунистическими комплексами: бореально-равнинным (сибирский елец - *Leuciscus leuciscus baikalensis*, плотва *Rutilus rutilus*), бореально-предгорным (восточносибирский хариус - *Thymallus arcticus pallasi*, обыкновенный голец - *Phoxinus phoxinus*, сибирская щиповка - *Cobitis melanoleuca*).

Все вышеперечисленные рыбы используют ручей для нагула и путями миграций. В весенний период во время половодья, весенне-нерестующие виды рыб нерестятся на затопляемых участках поймы ручья, что в свою очередь зависит от его продолжительности. В зимнее время по мере спада уровня воды и уменьшения стока в ручье данные виды рыб скатываются в ручей Амбардаах.

На данном участке ручья без названия промышленное и любительское рыболовство не ведется. Зимовальных ям и мест массовых скоплений рыб на запрашиваемом участке ручья не зарегистрировано. Видов рыб, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Республики Саха (Якутия) не имеется.

Искусственное воспроизводство и выпуск (зарыбление) водных биоресурсов в ручье не осуществляется.

По абиотическим условиям среды показатели биомассы кормовых организмов ручья без названия сходны с ручьем Глубокий (правый приток реки Иирэлээх (Ирелях), длина ручья составляет 8,2 км). По фондовым материалам в видовом составе зоопланктона в пределах бассейна р. Вилюй обнаружено 92 вида принадлежащих к 3 классам, 11 отрядам, 26 семействам, 53 родам. Основу видового разнообразия составляют коловратки (46%),

субдоминантами являются ветвистоусые низшие раки (36%) и веслоногие (18%) низшие ракообразные. Наиболее широко по числу видов представлены семейства Daphniidae, Chydoridae (13% видового богатства всего зоопланктона, 24% - рачкового зоопланктона и 36% - разнообразия Cladocera), и Cyclopidae (13% видового богатства всего зоопланктона, 24% - рачкового зоопланктона и 71 % - разнообразия Copepoda), а также семейство Brachionidae (12% видового богатства всего зоопланктона и 26% - разнообразия Rotatoria). В пробах, отобранных 2021 г. с ручья Глубокий зафиксированы коловратки из родов Philodina, Notommata, Cephalodella, Asplanchna, Dissotrocha, веслоногие ракообразные из родов Attheyella, Acanthocyclops, Canthocamptus. Средняя численность организмов зоопланктона в ручье Глубокий составляет 460 экз./м³, при биомассе 11, 72 мг/м³.

По результатам исследований в пределах бассейна реки Вилуй выявлено 15 таксономических групп и форм (нематоды, олигохеты, пиявки, моллюски, бокоплав, личинки веснянок, поденок, вислокрылок, ручейников, стрекоз, клоп, жуков, хирономид, мошек и блефароцерид), относящихся к 4 типам, 7 классам, 9 отрядам, 32 семействам и 31 родам. В пробах 2021 г. с ручья Глубокий по численности преобладают типичные литореофилы, как личинки веснянок и поденок. Присутствуют и крупные личинки жука, мухи, относительно мелкие личинки мошки, некоторых реофильных хирономид, ручейников. Также были зафиксированы прудовики, тихоходки, нематоды, олигохеты. В ручье Глубокий зообентос характеризуется наибольшим разнообразием, состоящим из 11 групп. Средняя численность зообентоса в ручье Глубокий составляет 470 экз./м², при биомассе 3,82 г/м².

Для ручья без названия категория водного объекта рыбохозяйственного значения не установлена.

Орнитофауна

Население птиц, связанных с лесными угодьями, состоит из 16 видов: глухарь, рябчик, желна, пестрый дятел, лесной конек, пятнистый конек, горная трясогузка, кедровка, кукушка, ворон, пеночки, обыкновенная горихвостка, синехвостка, буроголовая гаичка, обыкновенный поползень, овсянка крошка. Связаны с болотно-озерными и речными местообитаниями 34 видов: чирок-свистунок, шилохвость, тетеревиный, черный коршун, обыкновенный канюк, большой улит, черныш, перевозчик, бекас, речная крачка, глухарь, горная трясогузка, желтая трясогузка, кедровка, кукушка, черная ворона, лесной конек, зеленый конек, сибирский жулан, серый сорокопут, рыжий дрозд, певчий сверчок, пеночка, буроголовая гаичка, черноголовый чекан, соловей-красношейка, обыкновенная чечевица, овсянка-крошка, кряква, клокотун, 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 9.1**). 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 крохали, чирка свистунка, кряквы, шилохвосты, 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 тетерева 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 9.1 - Перечень видов птиц западной и центральной части Приленского плато, которые могут быть отнесены к объектам охоты

Вид	Характер пребывания
Отряд Гагарообразные - Gaviiformes	ГП
Чернозобая гагара - <i>Gavia arctica</i> L.	
Отряд Гусеобразные - Anseriformes	П
Белолобый гусь - <i>Anser albifrons</i> Scop.	
Гуменник - <i>Anser fabalis</i> Latllam	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>Avthya 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
Длинноносый крохаль - <i>Mergus serrator</i> L.	ГП
Большой крохаль - <i>Mergus merganser</i> L.	ГП
Отряд Курообразные - Galliformes	О
Белая куропатка - <i>Lagopus lagopus</i> L.	
Тетерев - <i>Lyrurus tetrix</i> L.	О
Каменный глухарь - <i>Tetrao parvirostris</i> Bp.	О
Глухарь - <i>Tetrao parvirostris</i> Bp.	О
Рябчик - <i>Tetrastix bonasia</i> L.	О
Отряд Ржанкообразные - Charadriiformes	П
Тулес - <i>Pluvialis squatarola</i> L.	
Хрустан - <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>Galinago 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
Отряд Голубеобразные - Columbiformes	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 гнездовье, 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 9.2).

Таблица 9.2 — Перечень редких и охраняемых видов птиц рассматриваемого района

Вид	Категория	Характеристика вида
Серый журавль	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 гнездовье.
Клоктун	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
Скопа	II	Очень редкий, спорадично распространенный вид с сокращающейся численностью. Район проектирования входит в гнездовой ареал этого вида.
Беркут	II	В большинстве районов очень редок, прослеживается тенденция уменьшения численности.
Орлан-белохвост	II	Широко распространенный вид с уменьшающейся численностью. Район проектирования входит в гнездовой ареал этого вида.
Сапсан	II	Ранее обычный, сейчас редкий вид. Численность сокращается. Район 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, россомаха, горностай, колонок, американская норка, рысь, лось, дикий северный олень (ДСО). Естественно, что, исходя из состояния популяций, промысловых видов и экономического интереса, роль видов в охотничьем 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, россомаха, 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 станциям зависит от урожая основных кормов – семян хвойных пород и грибов.

Белка традиционно являлась одним из важных пушно-промысловых 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.

Ондатра. В ходе искусственного и естественного расселения ондатра заселила большую часть территории Якутии, северная граница ее распространения проходит по 67ос.ш. В Якутии заселяет преимущественно озера, а также тихие речные протоки со слабым течением. Наиболее благоприятны для обитания ондатры зарастающие термокарстовые и старичные озера. За сравнительно короткое время ондатра заняла одно из первых мест в заготовках пушнины в Якутии. В целом по району даже в период постакклиматизационной вспышки численности ондатры 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 ондатры.

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 км². 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 км². 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 флуктуациям. 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 станции, где часто встречается в кедрачах, а при их отсутствии – на ягодниках, где кормится голубикой, брусникой, толокнянкой.

Соболь. Соболь является основным охотничье-промысловым видом региона. При этом соболь практически не изучен, здесь не производились выпуски зверьков в ходе реакклиматизационных 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, кочкарники, 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 рек 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.

Горноста́й. 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.

Колонка. Область распространения колонка в Якутии охватывает бассейн рек Вилюя, Алдана, Олекмы, Лено-Вилюйское 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 лоса охватывает всю таежную зону. В течение года происходит смена местообитаний. Зимой животные сосредотачиваются в долинах ручьев и распадках, на надпойменных террасах оказывают предпочтение молодым и средневозрастным гарям с большими запасами веточных кормов. В летний период лоси сосредотачиваются в основном на островах и аллювиальных косах с богатой травянистой и кустарниковой растительностью, по берегам озер, на болотах.

9.2.2 Состояние охотничьих и охотничье-промысловых 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 «Ботубуйа» и РОМН «Сулакыт» Мирнинского района.

Плотность и численность животного мира, отнесенного к объектам охоты в 2024 г. приведены в Приложение М Тома 6.2 и таблицах (**Таблица 9.3**, **Таблица 9.4**).

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

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

Таблица 9.3 — Свод обработки карточек ЗМУ- 2024 по району (животные) на территории РОМН «Ботубуйа»

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	-	-	-

Наименование вида	Число пересечений следов, шт.	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)	Численность данного вида зверей
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 охотничье-промысловых 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

Таблица 9.4 — 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-промысловых 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 охотустройства плотность населения медведя

составляет 0,18 особи на 10 км², 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.

9.2.3 Сведения о распределении объектов животного мира по местообитаниям рассматриваемого участка

Сведения о распределении объектов животного мира по местообитаниям рассматриваемого участка приведены в таблицах (Таблица 9.5÷Таблица 9.7).

Таблица 9.5 — Местообитание орнитофауны на рассматриваемой территории

Название биотопа	Обитающие птицы
Сведенная растительность, геофизические профили, зарастающие 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-брусничный 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, бруснично-зеленомошный лес с елью; Елово-лиственничный, лиственнично-еловый зеленомошный, багульниково-зеленомошный, бруснично-зеленомошный лес с сосной сибирской; Березово-ольховый бруснично-разнотравный лес	Дятел, синица, кедровка, трясогузка, воробей, дубонос, белая куропатка, рябчик, тетерев, кулик, турухтан песочник, чибис, кроншнеп

Таблица 9.6 — Местообитание мелких млекопитающих на рассматриваемой территории

Название биотопа	Виды
Сведенная растительность, геофизические профили, зарастающие 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-брусничный зеленомошный лес; сосново-кедровый, кедрово-сосновый зеленомошный, багульниково-зеленомошный лес с елью;	Лесная мышь, бурозубка малая, красная полевка, лесной лемминг, хорек, средняя бурозубка, красно-серая полевка

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;	

Таблица 9.7 — Местообитание крупных млекопитающих на рассматриваемой территории

Название биотопа	Виды
Сведенная растительность, геофизические профили, зарастающие 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-брусничный 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, бруснично-зеленомошный лес с елью; Елово-лиственничный, лиственнично-еловый зеленомошный, багульниково-зеленомошный, бруснично-зеленомошный лес с сосной сибирской; Березово-ольховый бруснично-разнотравный лес	Лисица, заяц-беляк, соболь, белка, косуля, бурый медведь, волк, лось, северный олень, благородный олень, горностай, ласка

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;

Кустарничковый тип: стриж, ласточка, сорока, черный ворон, зяблик, 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.

9.2.4 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):

Остромордая лягушка *Rana arvalis*. Занесена в Красную книгу Республики Саха (Якутия), категория статуса редкости 3 (таксоны с естественной низкой численностью, встречающиеся на ограниченной территории или спорадически распространенные на значительных территориях, для выживания которых необходимы специальные меры охраны). Встречается в юго-западной Якутии, в том числе районе проектирования. Местообитания связаны с водоемами и биотопами, подверженными антропогенной трансформации. Встречаемость в районе проектирования 2 – 8 особей на 100 ловушко-суток.

Живородящая ящерица *Zootoca vivipara*. Занесена в Красную книгу РС (Я), категория редкости 3. Арал включает район и проектирования, где вид находится на северном пределе распространения. Обитает в сосново-лиственничных лесах, часто вблизи водоемов. Плотность населения 0,5 – 0,8 экз.

Овсянка-ремез *Emberiza rustica*. Занесена в Красную книгу РФ и в Красную книгу РС

(Я), категория редкости 3. Ареал включает район проектирования. Обитает в речных поймах, поросших лиственницей, тополем, а также на сырых таежных участках с кустарником и буреломом. Плотность населения 1 – 8 особей на кв. км. Возможны редкие встречи пролетных и гнездящихся птиц.

Из них один вид – овсянка-ремез – занесен в Красную книгу Российской Федерации. Значительная техногенная освоенность территории не способствуют существованию устойчивых поселений редких видов, они малочисленны и спорадичны.

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).

9.2.5 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 *не зарегистрированы*.

9.3 Оценка воздействия на растительность и животный мир

9.3.1 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.

Ожидаются 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 – 322 727 м². Вырубка древесной растительности на землях лесного фонда предусматривается *в эксплуатационных лесах* на площади 322 727 м². 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 У отчета по ИГДИ и представлены следующими основными породами: лиственницей, сосной (высота: 7-25 м, диаметр ствола: 0,06-0,24 м), *лиственницей, березой (высота: 4-10 м, диаметр ствола: 0,04-0,21 м), сосной, березой (высота: 5-12 м, диаметр ствола: 0,08-0,20 м), лиственницей, сосной (высота: 4-10 м, диаметр ствола: 0,7-0,21 м), лиственницей, осиной (высота: 4-15 м,*

диаметр ствола: 0,07-0,21 м), сосной, осиной (высота: 4-14 м, диаметр ствола: 0,07-0,22 м), лиственницей (высота: 3,5 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.

9.3.2 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 временным 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.

9.3.3 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы

Согласно результатам ИГМИ

Проектируемая площадка Куст №5 расположена в пределах левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, примыкая к водоразделу. Генерально сток с площадки направлен с запада на восток.

Абсолютные отметки земли границ проектируемой площадки варьируются от 340,98 мБС-77 (В) до 344,77 мБС-77 (ЮЗ).

Абсолютные отметки земли границ топографической съемки проектируемой площадки варьируются от 340,17 мБС-77 (В) до 347,09 мБС-77 (З).

Ближайшие водные объекты:

– р. Амбардах, расположенная в 1,96 км восточнее площадки. Урез на момент изысканий составил 320.19 мБС-77. Разница отметок составила более 15 м. Удаленность и маловодность водотока исключают возможность влияния водотока на площадку.

Проектируемая площадка УЗА-002 расположена в пределах левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, примыкая к водоразделу. Генерально сток с площадки направлен с запада на восток.

Абсолютные отметки земли границ проектируемой площадки варьируются от 345,87 мБС-77 (В) до 346,34 мБС-77 (З).

Ближайшие водные объекты:

– р. Амбардах, расположенная в 3,80 км восточнее площадки. Урез на момент изысканий составил 320.19 мБС-77. Разница отметок составила более 20 м. Удаленность и маловодность водотока исключают возможность влияния водотока на площадку.

Проектируемая совмещенная площадка узла запуска и приема СОД, включая УЗА расположена в пределах левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, примыкая к водоразделу. Генерально сток с площадки направлен с северо-востока на юго-запад.

Абсолютные отметки земли границ проектируемой площадки варьируются от 347,32 мБС-77 (В) до 347,87 мБС-77 (СВ).

Ближайшие водные объекты:

– ручей б/н, являющийся левым притоком первого порядка р. Амбардах, расположенный в 1,86 км юго-восточнее площадки. Урез на момент изысканий составил 335.47 мБС-77. Разница отметок составила более 10 м. Удаленность и маловодность водотока исключают возможность влияния водотока на площадку.

Проектируемые трассы:

- Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2;
- Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3;

– Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки проходят вдоль раздела левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, на своем протяжении водных объектов не пересекают. Влияние близ расположенных объектов так же ограничено.

Проектируемая трасса **Трубопровода нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД** на своем пути пересекает ложбину стока (ЛС1), являющуюся первичным элементом гидрографической сети.

Проектируемая трасса **Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ** на своем пути пересекает ручей б/н (П1).

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

Ложбина стока (ЛС1) – берет свое начало в таёжном массиве и направлена с юга на север, является верхним звено р. Амбардах.

Площадь водосбора в замыкающем створе составила 3,32 км². Водосбор занят хвойными и мелколиственными лесами, а также болотами.

На момент изысканий сток не зафиксирован. Отметка тальвега составила 348,07 мБС. Метки УВВ не обнаружены. Уклон по тальвегу составил 6,57 ‰.

Ручей б/н (П1) – берет свое начало в таёжном массиве и протекает с юго-запада на северо-восток, является левым притоком первого порядка р. Амбардах.

Площадь водосбора в замыкающем створе составила 9,51 км². Водосбор занят хвойными и мелколиственными лесами, а также болотами.

Долина водотока неясновыраженная, с пологими задернованными склонами.

Пойма ручья так же слабо выражена, заболочена.

Русло извилистое, местами заросшее с торфяными кочками.

На момент изысканий сток не зафиксирован. Течение отсутствует. Отметка уреза составила 347.89 мБС-77. Метки УВВ не обнаружены. Следов карчехода не обнаружено. В зимний период водоток будет промерзать до дна – возможность наледеобразования исключена, а также заторов и зажоров.

Ведомость пересекаемых водных объектов приведена в Приложении П отчета по ИГДИ и в таблице (**Таблица 9.8**).

Таблица 9.8 - Ведомость пересечения с водными преградами

Положение пересечения			Наименование водотока	Урез. м	Угол пересечения	Ширина. м	Глубина. м	Дата изысканий	Координаты места пересечения	
Начало ПК+	Дно ПК+	Конец ПК+							Е	Н
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2										
пересечений нет									-	-
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3										
пересечений нет									-	-
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки										
пересечений нет									-	-
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД										
34+17.44	34+17.95	34+18.46	ручей б/н	347,90	78°39'	1,0	0,5	14.05.2025г.	61°46'1.354"	113°36'32.577"
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ)										
пересечений нет									-	-

При реализации проекта водным биологическим ресурсам и среде их обитания будет нанесен ущерб в размере _____ кг, в том числе единовременный ущерб во время строительства составляет _____ кг, постоянный ущерб во время эксплуатации составляет _____ 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.

10 Результаты оценки воздействия на особо охраняемые природные территории, объекты культурного наследия, территории традиционного природопользования

10.1 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 общенационального 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 охранный зоны устанавливается положением о соответствующей охранный зоне, которое утверждено органом государственной власти, принимающим решение о ее создании (Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ).

Согласно сведениям, предоставленным Министерством природных ресурсов и экологии РФ № 15-47/10213 от 30.04.2020 г. участок района 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, Тои 6.2).

Расстояние до ближайших ООПТ регионального значения:

- Государственный природный заповедник «Эрджегей» расположен в 154,2 км к западу от участка работ;
- Государственный природный заповедник «Пилька» расположен в 184 км к юго-востоку от участка работ;
- Ресурсный резерват «Чонский» расположен в 123,1 км к востоку от участка работ.

Расстояние до ближайших ООПТ федерального значения:

- Государственный природный заповедник «Олекминский» расположен в 534,6 км к юго-востоку от участка работ.

Расстояние до ближайших ООПТ местного значения:

- Зона покоя «Хотого» расположена в 36,85 км к югу от участка работ.

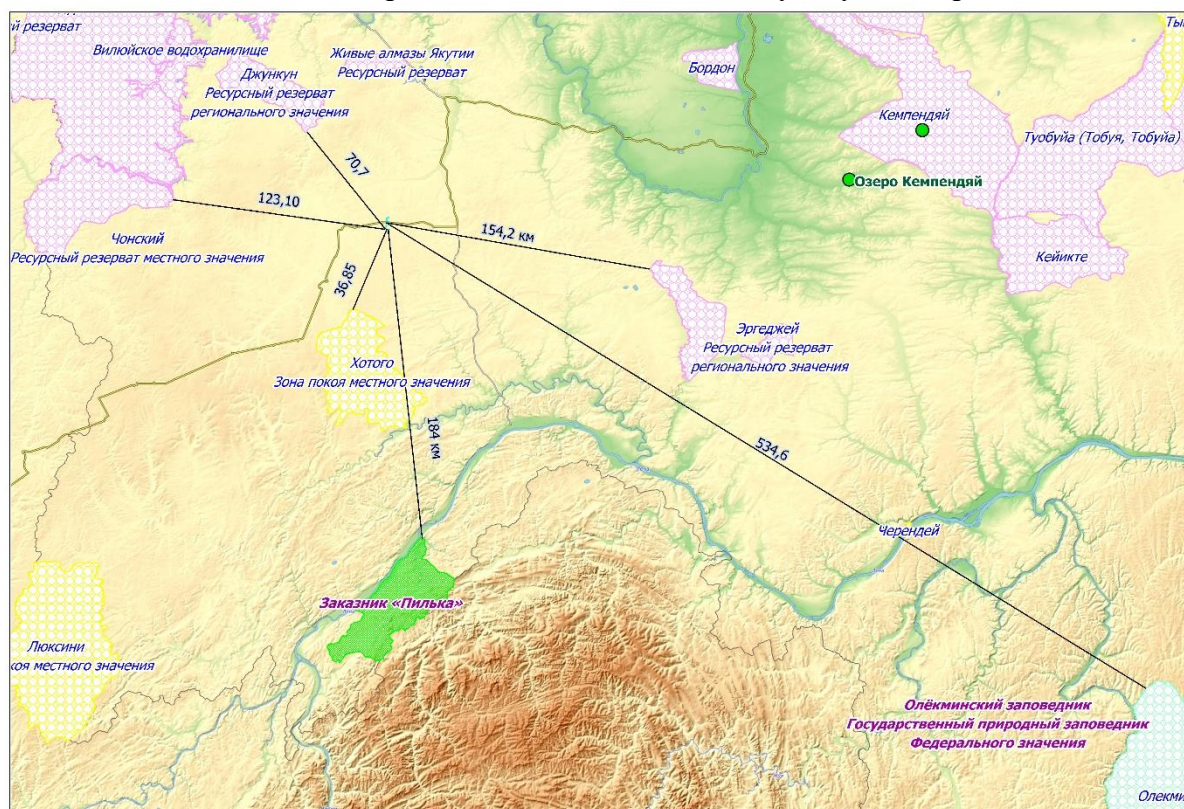


Рисунок 10.1 - Ближайшие к участку работ особо охраняемые природные территории (<https://sakhagis.ru/map/oopt>)

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.

10.2 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: охранный 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 24.10.2025 № ОКН-20250114-23022926480-3 (Приложение К, Том 6.2) от Управления по охране объектов культурного наследия Республики Саха (Якутия) в рамках согласования Акта ГИКЭ №51-24 от 22.11.2024 г. «Основные технические решения по объектам обустройства Тас-Юряхского месторождения», сообщает, что на земельных участках проектируемого объекта «Обустройство Тас-Юряхского месторождения. Куст скважин №15», 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, поскольку 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.

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.

10.3 Территории традиционного природопользования

Они относятся к землям особо охраняемых природных территорий. 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 обычаев 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 оленьи пастбища, 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 находится на территории традиционного природопользования «Ботубуйинский».

Согласно данным Администрации Муниципального образования «Мирнинский район» (письмо №4829 от 27.08.2024, Приложение И, Том 6.2) участок района 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 «Ботубуйа» (РОМН «Ботубуйа», реестровый номер 14:16-6.57; вид: Зона с особыми условиями использования территорий по документу: РОМН «Ботубуйа», тип зоны: Территория традиционного природопользования.

– Проектируемый объект на территории Родовой общины малочисленных народов «Сулакыт» (РОМН «Сулакыт»; реестровый номер границ 14:16-6.96; вид: Зона с особыми условиями использования территорий по документу: РОМН «Сулакыт», 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.

10.4 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 Рамсарской конвенцией 1971 года, отсутствуют.

– ВБУ «Дельта Селенги» расположены в 1145 км к юго-западу от участка работ.

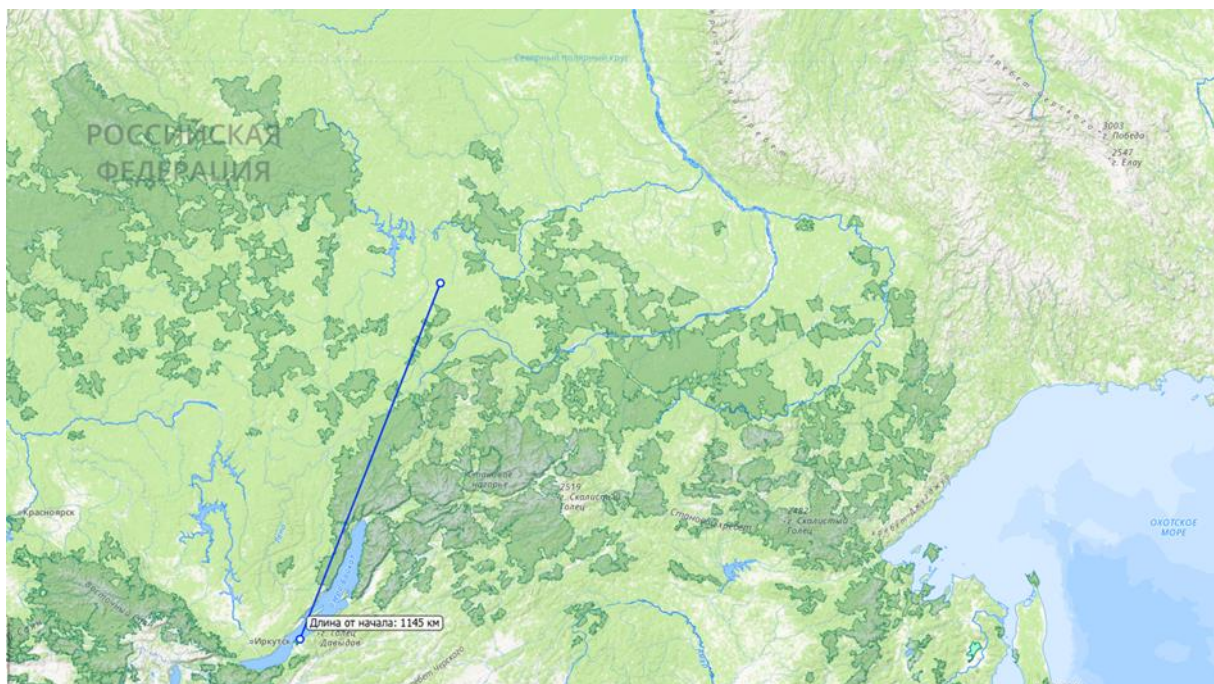


Рисунок 10.2 - Ближайшие к участку работ ВБУ (<https://forest.kosmosnimki.ru/>)

По данным от Дирекции биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков (Приложение И, Том 6.2) ключевые орнитологические территории не зарегистрированы. (Рисунок 10.3):

- КЯ-005 «Кежемское многоостровье на р. Ангара» расположен в 703 км к юго-западу от участка работ;
- ЭВ-001 «Муруктинская котловина» расположен в 814 км к северо-западу от участка работ;
- ЯК-007 «Сорок островов» расположен в 655 км к северо-востоку от участка работ.

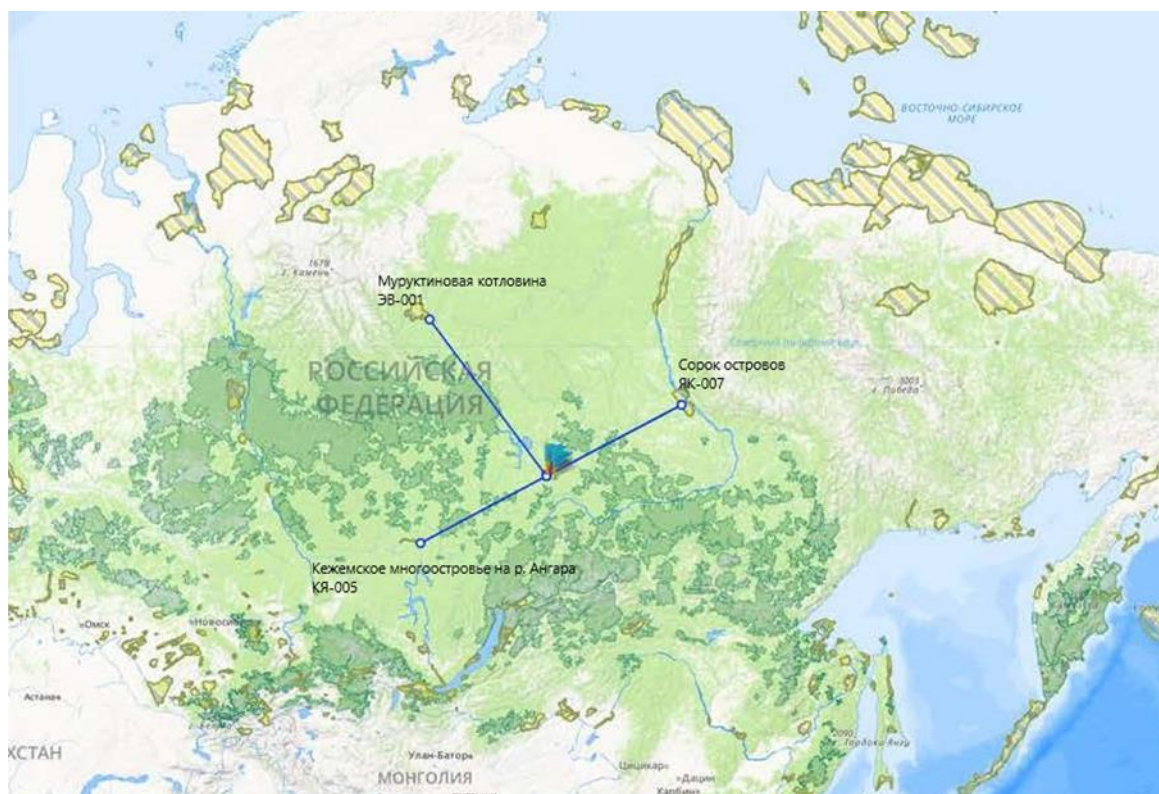


Рисунок 10.3 - Ближайшие к участку работ КОТР (<https://huntmap.ru/kljuchevye-ornitologicheskie-territorii-rossii>)

Сведения об приаэродромных территориях аэродромов

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» - 81,4 км (по прямой); аэродром «Ленск» - 135 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).

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).

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;
- селитебные (жилые) зоны, санитарно-защитные зоны промышленных предприятий, санитарные разрывы, опасные производственные объекты и сооружения.
- кладбища, здания и сооружения похоронного значения, и их санитарно-защитные зоны;
- зон санитарной охраны курортов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

11 Результаты оценки воздействия на социально-экономическую среду

В административном отношении район работ расположен в Республике Саха (Якутия), Мирнинском районе, Тас-Юряхском ЛУ.

Объект проектирования «Обустройство Тас-Юряхского месторождения. Куст скважин № 5» расположен в 29,9 км на северо-восток от с. Тас-Юрях, в 80,0 км на юго-запад от г. Мирный, в 143,8 км на северо-запад от г. Ленск.

Доставка сотрудников осуществлялась авиатранспортом до аэропорта «Талакан», автотранспортом по дорогам с твердым покрытием до места проведения работ, непосредственно на участке проектирования передвижения выполнялись на гусеничном транспорте. Аэропорт «Мирный» расположен в 81,4 км на юго-запад от участка проведения работ.

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 человек (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 (АППП" - 5 274 человек), число выбывших - 5 702 человек (АППП" - 5 661 человек).

Оценка численности населения района по состоянию на 1 января 2024 составила 71 704 человек - 2 место по РС(Я) (АПППГ - 71 308 человек), в т.ч. городское население - 69 140 человек (АПППГ - 68 683 человек), сельское население - 2 564 человек (АПППГ - 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 продукции¹, продовольственных и непродовольственных товаров за январь-декабрь 2023 года в районе произошло увеличение по сравнению с АПППГ:

- 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 АПППГ:

- 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 (темп роста-117,4% к АППГ), общей площадью 4 470 кв. м (темп роста-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 АППГ). 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 заработная плата работников составила 151 661, 7 руб. (110,4% к АППГ, 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. (темп 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-Удачинский 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 «Сюльдюкарнефтегаз» и др. Центром нефтегазодобывающей отрасли является Ботубуйинский наслег.

В настоящее время на территории Западной Якутии сформирован мощный топливно-энергетический комплекс, включающий в себя автономную энергосистему с резервными источниками теплотенергии, 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: трубки «Ботубуйинская», «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-Удачинский, Мирнинский, Ленский промышленные узлы и группу Вилюйских сельскохозяйственных районов. Сердце энергоузла – Каскад Вилюйских ГЭС (п. Чернышевский), от которого на север и юг веером отходят линии электропередачи. Основной потребитель электроэнергии, вырабатываемой Каскадом

Виллюйских ГЭС – это акционерная компания «АЛРОСА». Каскад Виллюйских 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 рыбобоводный 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), Джафаров Г.О. (п. Светлый), Прибылых А.П. (г. Удачный), Габышев А.В. (с. Арылах), Медведь И.С. (п. Айхал), Саввинова К.А. (с. Слюдюкар), 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 АППГ составляет 66,4%). Пассажирооборот составил 6 578,4 тыс. пасс.-км. (4 место по РС (Я), темп роста к АППГ - 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 завершеного 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, искусственному 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 работ и в пределах буферной зоны (1000 м) скотомогильники (действующие и консервированные), очаги опасных болезней, места сибирязвенных 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).

12 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

12.1 Общие положения. Цели и задачи разработки раздела

Настоящий раздел разработан с целью определения качественных и количественных характеристик отходов, образующихся на этапах строительства и эксплуатации проектируемых объектов в рамках проекта «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин № 5», установления степени их опасности для окружающей среды и разработки схемы обращения с отходами с целью определения перечня мероприятий по охране окружающей среды от негативного воздействия.

Оценка воздействия на окружающую среду проводилась на основании принятых проектных решений с учетом технических и технологических параметров проектируемого оборудования, а также удельных показателей образования отходов, содержащихся в нормативно-правовых документах в области охраны окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления.

Данный раздел разработан с учетом требований и рекомендаций федеральных нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, а также нормативных и методических документов:

- Федеральный закон №89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон №52 ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный классификационный каталог отходов, утвержден приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242;
- Сборник нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами», С-Пб 2004 г.;
- «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления». М., 1999 г.;
- «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96);
- РД 13.030.00-КТН-223-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Удельные нормативы образования отходов производства и потребления» ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ»;
- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления» НИЦПУРО при Минэкономике 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.;
- «Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР», 1982 г.

Степень воздействия отходов на окружающую среду зависит от количественных и качественных характеристик отходов (количество образования, класс опасности, свойства отходов), условий накопления отходов на территории проведения работ.

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).

В соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» отходы 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.

Классы опасности отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов, определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО-2017).

При организации и проведении намечаемой деятельности предусматривается образование отходов на следующих стадиях:

- строительство проектируемых объектов;
- эксплуатация 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.

12.2 Виды и количество отходов при строительстве проектируемых объектов

Для выявления источников образования отходов в процессе подготовки материалов данного раздела идентифицированы технологические операции, выполнение которых необходимо для осуществления планируемой деятельности, а также рассмотрены потребности в материально-сырьевых ресурсах. Исходная информация принята согласно материалам проекта на строительство проектируемых объектов (Том 5 «Проект организации строительства»):

- технологические решения производства строительно-монтажных работ;
- календарный план строительства и объемы работ;
- материалы потребности строительства в основных материалах, конструкциях, изделиях и полуфабрикатах;
- материалы определения потребности в рабочих кадрах.

В период строительства проектируемых объектов основными источниками образования отходов являются:

- инженерная подготовка и планировка площадки строительства;
- строительно-монтажные работы (сварочные, изоляционные и другие);
- жизнедеятельность рабочего персонала.

В период строительства проектируемых объектов образуется 14 видов отходов.

Отходы, образуемые в период строительства, относятся к 3, 4 и 5 классам опасности.

Таблица 12.1 представляет количество отходов, образующихся за период строительства по классам опасности и в целом.

Таблица 12.1 представляет количество отходов, образующихся за период строительства по классам опасности и в целом.

Таблица 12.1 - Объемы образования отходов за период строительства

Класс опасности	Количество отходов т/период
3 класс опасности	0,287
4 класс опасности	7,922
5 класс опасности	144,870
ВСЕГО	153,079

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. В связи с этим отходы от эксплуатации автотранспорта в данном проекте не учтены.

Расчеты образования отходов в период строительства представлены ниже.

12.2.1 Расчет образования отходов строительных материалов

Величина нормативов отходов материалов и изделий при строительстве принята в соответствии с «Правилами разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов в строительстве» (РДС 82-202-96).

Общее количество материалов и изделий определено на основании показателей потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах.

- 1 этап строительства – 2,5 месяца, численность работающих – 28 человек, из них рабочих – 23 человека;
- 2 этап строительства – 3,0 месяца, численность работающих – 58 человек, из них рабочих – 49 человек;
- 3 этап строительства – 0,5 месяца, численность работающих – 5 человек, из них рабочих – 4 человека;
- 4 этап строительства – 0,5 месяца, численность работающих – 15 человек, из них рабочих – 13 человек;
- 5 этап строительства – 0,5 месяца, численность работающих – 6 человек, из них рабочих – 5 человек;
- 6 этап строительства – 0,5 месяца, численность работающих – 6 человек, из них рабочих – 5 человек;
- 7 этап строительства – 0,5 месяца, численность работающих – 6 человек, из них рабочих – 5 человек;
- 8 этап строительства – 0,5 месяца, численность работающих – 10 человек, из них рабочих – 8 человек;
- 9 этап строительства – 3,0 месяца, численность работающих – 26 человек, из них рабочих – 22 человека;
- 10 этап строительства – 5,5 месяцев, численность работающих – 32 человека, из них рабочих – 27 человек.

Таблица 12.2 представляет расчет образования отходов строительных материалов за период строительства.

Таблица 12.2 - Расчет образования отходов строительных материалов

Наименование используемого сырья, материалов	Количество сырья, материалов, т					Норматив образования отходов, %	Наименование формируемых отходов	Количество образующихся отходов, т/период				
	Этапы строительства							Этапы строительства				
	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап			1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап
Стальные конструкции	0	61,878	0,386	1,330	2,868	3,0	Лом и отходы стальные несортированные	0	3,303	0,127	0,231	0,162
Сталь арматурная, листовая, прокат	0	35,564	0,008	2,442	0,554	2,4						
Трубы стальные	0	29,643	5,762	6,615	3,123	2,0						
Цемент	0	839,027	54,636	8,830	45,568	2,5	Отходы цемента в кусковой форме	0	20,976	1,366	0,221	1,139
Теплоизоляционные материалы	0	8,491	0,027	0,320	0,106	3,0	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	0	0,679	0,002	0,026	0,008
Геотекстиль	1,854	4,117	0	0	0	3,0	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	0,056	0,124	0	0	0
Кабель	0	10,319	0,008	0,013	0,032	3,0	Отходы изолированных проводов и кабелей	0	0,311	0,0003	0,001	0,001
Провод	0	0,019	0,002	0,004	0,005	3,0						
Электроды сварочные	0	2,304	0,023	0,087	0,034	8,0	Огарки стальных сварочных электродов	0	0,184	0,002	0,007	0,003
						10,0	Шлак сварочный	0	0,230	0,002	0,009	0,003

Наименование используемого сырья, материалов	Количество сырья, материалов, т					Норматив образования отходов, %	Наименование формируемых отходов	Количество образующихся отходов, т/период					
	Этапы строительства							Этапы строительства					
	6 этап	7 этап	8 этап	9 этап	10 этап			6 этап	7 этап	8 этап	9 этап	10 этап	Всего
Стальные конструкции	2,868	2,868	0,066	8,753	4,638	3,0	Лом и отходы стальные несортированные	0,162	0,162	0,048	4,102	8,174	16,471
Сталь арматурная, листовая, прокат	0,554	0,554	0,155	23,334	6,247	2,4							
Трубы стальные	3,123	3,123	2,115	163,969	394,247	2,0							
Цемент	45,568	45,568	3,037	72,852	4,958	2,5	Отходы цемента в кусковой форме	1,139	1,139	0,076	1,821	0,124	28,001
Теплоизоляционные материалы	0,106	0,106	1,210	1,848	0	3,0	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	0,008	0,008	0,097	0,148	0	0,976
Геотекстиль	0	0	0	0,986	2,030	3,0	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	0	0	0	0,030	0,061	0,271
Кабель	0,032	0,032	1,180	4,137	4,604	3,0	Отходы изолированных проводов и кабелей	0,001	0,001	0,036	0,126	0,139	0,6163
Провод	0,005	0,005	0,005	0,075	0,017	3,0							
Электроды сварочные	0,034	0,034	0,012	1,307	3,724	8,0	Огарки стальных сварочных электродов	0,003	0,003	0,001	0,105	0,298	0,606
						10,0	Шлак сварочный	0,003	0,003	0,001	0,131	0,372	0,754

12.2.2 Расчет образования тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)

Расчет образования тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами, проводился в соответствии с «Методикой расчета объемов образования отходов. Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов», Санкт-Петербург, 1999 г.

Количество образующихся отходов тары с учетом безвозвратных потерь лакокрасочных материалов (остатков лакокрасочных материалов в таре) определяется по формуле, т/период:

$$P = [(Q_i / M_i) \times m_i + (Q_i \times n) / 100] \times 10^{-3},$$

где Q_i – расход сырья, кг;

M_i – вес сырья в упаковке, кг; $M_i = 50$ кг;

m_i – вес пустой упаковки из-под сырья, кг; $m_i = 5$ кг;

n – норматив безвозвратных потерь, % (РДС 82-202-96); $n = 3$ %.

Таблица 12.3 представляет количество образования тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами по этапам строительства.

Таблица 12.3 - Количество образования тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами

Этапы строительства	Расход сырья, кг	Количество отходов, т/период
2	5607	0,729
3	99	0,013
4	279	0,036
5	116	0,015
6	116	0,015
7	116	0,015
8	10	0,001
9	8800	1,144
10	551	0,072
ИТОГО	-	2,040

12.2.3 Расчет образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Образование загрязненного обтирочного материала за период строительства определено по формуле, т/период:

$$M = N \times m \times (1+n) \times t / 10^{-3},$$

где N – численность персонала, использующего обтирочный материал, чел.;

m – норма расхода обтирочного материала на единицу персонала, $m = 2,25$ кг/мес. в соответствии со «Сборником типовых местных норм расхода материально-технических ресурсов на ремонтно-эксплуатационные нужды для нефтегазодобывающих предприятий», Москва, 1998 год;

n – удельное содержание масел в использованном (загрязненном) обтирочном материале, принято $n = 0,12$;

t – продолжительность строительного периода, мес.

Таблица 12.4 представляет количество образования замасленной обтирочной ветоши.

Таблица 12.4 - Количество образования загрязненного обтирочного материала

Этапы строительства	Продолжительность строительства, мес.	Численность персонала, использующего обтирочный материал, чел.	Количество отходов, т/период
1	2,5	23	0,145
2	3,0	49	0,370
3	0,5	4	0,005
4	0,5	13	0,016
5	0,5	5	0,006
6	0,5	5	0,006
7	0,5	5	0,006
8	0,5	8	0,010
9	3,0	22	0,166
10	5,5	27	0,374
ИТОГО	-	-	1,104

12.2.4 Расчет образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный)

Расчет образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) В (т/период), выполнен на основании удельных показателей образования отходов и численности, работающих при строительстве по формуле:

$$B = K \times N \times T \times 10^{-3},$$

где К – среднегодовая норма образования мусора от офисных и бытовых помещений на единицу персонала, К = 70 кг/год;

N – численность работающих, чел.;

T – продолжительность строительства, год.

Таблица 12.5 – Расчет образования мусора от бытовых помещений

Этапы строительства	Продолжительность строительства, лет	Численность работающих, чел.	Количество мусора от бытовых помещений, т/период
1	0,208	28	0,408
2	0,250	58	1,015
3	0,042	5	0,015
4	0,042	15	0,044
5	0,042	6	0,018
6	0,042	6	0,018
7	0,042	6	0,018
8	0,042	10	0,029
9	0,250	26	0,455

Этапы строительства	Продолжительность строительства, лет	Численность работающих, чел.	Количество мусора от бытовых помещений, т/период
10	0,458	32	1,026
ИТОГО	-	-	3,046

12.2.5 Расчет образования пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированные

Расчет объемов образования пищевых отходов при строительстве производился в соответствии с «Временными методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», Санкт-Петербург, 1999 г.

Количество пищевых отходов M (т), образующихся при приготовлении блюд в столовых, определяется по формуле:

$$M = N \times m \times 10^{-3},$$

где N – количество блюд, приготовляемых в столовых за период строительства, шт./период;

m – удельная норма образования пищевых отходов на 1 блюдо, кг, $m = 0,01$ кг.

$$N = n \times P \times D,$$

где n – количество блюд, приготавливаемых в день в расчете на одного человека, ед., $n = 9$ шт.;

P – количество человек, получающих питание, чел.;

D – продолжительность периода строительства, дней.

Расчет количества пищевых отходов представлен в таблице (Таблица 12.6).

Таблица 12.6 - Расчет количества пищевых отходов

Этапы строительства	Продолжительность строительства, дн.	Численность персонала, чел.	Количество блюд, шт./период	Количество пищевых отходов, т/период
1	75	28	18900	0,189
2	90	58	46980	0,470
3	15	5	675	0,007
4	15	15	2025	0,020
5	15	6	810	0,008
6	15	6	810	0,008
7	15	6	810	0,008
8	15	10	1350	0,014
9	90	26	21060	0,211
10	165	32	47520	0,475
ИТОГО	-	-	-	1,410

12.2.6 Расчет образования отработанного моторного масла при эксплуатации дизельных электростанций

Расчет количества отработанного моторного масла, образующегося при эксплуатации дизельных электростанций АД30-Т/230, произведен в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных», С.-Петербург, 1998 год.

Расчет образования отработанного моторного масла производится по формуле:

$$M = N_d \times 0,25$$

где 0,25 – доля потерь масла от общего его количества

$$N_d = Y_d \times H_d \times \rho,$$

где ρ – плотность моторного масла, $\rho = 0,93 \text{ т/м}^3$;

N_d – нормативное количество израсходованного масла при работе на дизтопливе;

Y_d – расход дизтоплива за период, м^3 ;

H_d – норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива.

Нормативное количество израсходованного масла составит:

$$N_d = 38,610 \times 0,032 \times 0,93 = 1,149$$

Количество отработанного моторного масла составит:

$$M = 1,149 \times 0,25 = 0,287 \text{ т}$$

12.2.7 Расчет образования отходов сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок

Количество отходов сучьев, ветвей и вершинок M определяется по формуле:

$$M = N / 100 \times V, \text{ м}^3$$

где N – количество отходов относительно объемов сырья, % ($N=2,9\%$);

V – объем сырья, относительно которого определяются отходы, м^3 ;

$$M = 2,9 / 100 \times 3872 = 112,288 \text{ м}^3 (69,618 \text{ т})$$

12.2.8 Расчет образования отходов корчевания пней

Количество отходов сучьев, ветвей и вершинок M определяется по формуле:

$$M = N / 100 \times V, \text{ м}^3$$

где N – количество отходов относительно объемов сырья, % ($N=1,8\%$);

V – объем сырья, относительно которого определяются отходы, м^3 ;

$$M = 1,8 / 100 \times 3872 = 69,696 \text{ м}^3 (27,878 \text{ т})$$

Таблица 12.7 представляет количество образования и характеристику отходов, способ обращения в период строительства.

Таблица 12.7 - Количество и характеристика отходов, способ обращения на промышленном объекте в период строительства

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период					Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Компонентный состав отходов, %	Способ накопления отходов	Способ обращения отходов
		Этапы строительства								
		1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап				
Отходы минеральных масел моторных	40611001313 3 класс опасности	0,041	0,051	0,009	0,009	0,009	Жидкое в жидком (эмульсия). Вода, масло минеральное	Нефтепродукты до 97%; Мехпримеси и активные вещества (присадки) до 3%	Герметичная емкость	Передача специализированной организации на обезвреживание
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	45711901204 4 класс опасности	0	0,679	0,002	0,026	0,008	Твердое. Волокно минеральное	Диоксид кремния 49,06; Диоксид титана 1,36; Оксид алюминия 15,7; Триоксид железа 5,38; Оксид железа 6,37; Оксид марганца 0,31; Оксид магния 6,17; Оксид кальция 8,95; Оксид натрия 3,11; Оксид калия 1,52; Оксид фосфора 0,45; Вода 1,62	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на размещение
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514 4 класс опасности	0	0,729	0,013	0,036	0,015	Изделие из одного материала. Сталь. Лакокрасочные материалы	Алкидная смола 4,0; Бензин (уайт-спирит) 0,77; Пеногаситель (минеральное масло) 0,01; Кальций 0,003; Диспергаторы (соевый лецитин) 0,02; Диоксид кремния (аэросил) 0,02; Диоксид титана 1,42; Марганец 0,002; Свинец 0,01; Ксилол 0,17; Метилэтилкетон 0,013; Железо 91,77; Олово 1,77	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на утилизацию
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724 4 класс опасности	0,408	1,015	0,015	0,044	0,018	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Железо 2,321; Алюминий 4,376; Массовая доля органического вещества 91,30; Свинец 0,001; Массовая доля влаги 1,98; Хром 0,002; Марганец 0,012; Медь 0,0006; Цинк 0,003; Никель 0,0019; Кадмий 0,00007	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на размещение
Шлак сварочный	91910002204 4 класс опасности	0	0,230	0,002	0,009	0,003	Твердое. Оксиды железа	Железо 50; Марганец 3; Диоксид кремния 37; Оксид железа 10	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на размещение
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604 4 класс опасности	0,145	0,370	0,005	0,016	0,006	Изделия из волокон. Текстиль, нефтепродукты, вода	Нефтепродукты 0,14; Массовая доля влаги 1,89; Массовая доля органического вещества 97,97	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на обезвреживание
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	15211001215 5 класс опасности	69,618	0	0	0	0	Кусковая форма. Древесина	Клетчатка (целлюлоза) - 63; Вода - 15; Пентоза - 17; Лигнин - 3; Воск (липиды) - 1; Жир растительный - 1	Навалом в полосе отвода	Обезвреживание методом мульчирования
Отходы корчевания пней	15211002215 5 класс опасности	27,878	0	0	0	0	Кусковая форма. Древесина	Клетчатка (целлюлоза) - 63; Вода - 15; Пентоза - 17; Лигнин - 3; Воск (липиды) - 1; Жир растительный - 1	Навалом в полосе отвода	Обезвреживание методом мульчирования
Лом и отходы стальные несортированные	46120099205 5 класс опасности	0	3,303	0,127	0,231	0,162	Твердое. Железо, оксиды железа, углерод	Железо 95; Триоксид железа 2; Углерод 3	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на утилизацию
Отходы изолированных проводов	48230201525	0	0,311	0,0003	0,001	0,001	Изделие из нескольких	Цинк 25; Сталь 42; Алюминий 33	Металлический	Передача

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период					Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Компонентный состав отходов, %	Способ накопления отходов	Способ обращения отходов
		Этапы строительства								
		1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап				
и кабелей	5 класс опасности						материалов. Металл, ПВХ		контейне	специализированной организации на утилизацию
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	43411002295 5 класс опасности	0,056	0,124	0	0	0	Прочие формы твердых веществ. Полиэтилен	Полиэтилен 100	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на утилизацию
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305 5 класс опасности	0,189	0,470	0,007	0,020	0,008	Дисперсные системы. Жидкие отходы пищевых продуктов	Вода 56; Углеводы 27,3; Белки 10; Липиды 4; Пластмасса 1,7; Металлы 1	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на размещение
Отходы цемента в кусковой форме	82210101215 5 класс опасности	0	20,976	1,366	0,221	1,139	Кусковая форма. Затвердевший цемент	Цемент 90; Песок 10	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на размещение
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205 5 класс опасности	0	0,184	0,002	0,007	0,003	Твердое. Железо, оксиды марганца, кальция, кремния	Марганец 0,42; Железо 93,48; Триоксид железа 1,5; Углерод 4,6	Металлический контейне	Передача специализированной организации на утилизацию
ИТОГО	-	98,335	28,442	1,5483	0,620	1,372	-	-	-	--
в том числе:	-	-	-	-	-		-	-	-	--
3 класс опасности	-	0,041	0,051	0,009	0,009	0,009	-	-	-	--
4 класс опасности	-	0,553	3,023	0,037	0,131	0,050	-	-	-	--
5 класс опасности	-	97,741	25,368	1,5023	0,480	1,313	-	-	-	--

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период						Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Компонентный состав отходов, %	Способ накопления отходов	Способ обращения отходов
		Этапы строительства									
		6 этап	7 этап	8 этап	9 этап	10 этап	Всего				
Отходы минеральных масел моторных	40611001313 3 класс опасности	0,009	0,009	0,009	0,051	0,090	0,287	Жидкое в жидком (эмульсия). Вода, масло минеральное	Нефтепродукты до 97%; Мехпримеси и активные вещества (присадки) до 3%	Герметичная емкость	Передача специализированной организации на обезвреживание
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	45711901204 4 класс опасности	0,008	0,008	0,097	0,148	0	0,976	Твердое. Волокно минеральное	Диоксид кремния 49,06; Диоксид титана 1,36; Оксид алюминия 15,7; Триоксид железа 5,38; Оксид железа 6,37; Оксид марганца 0,31; Оксид магния 6,17; Оксид кальция 8,95; Оксид натрия 3,11; Оксид калия 1,52; Оксид фосфора 0,45; Вода 1,62	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на размещение
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514 4 класс опасности	0,015	0,015	0,001	1,144	0,072	2,040	Изделие из одного материала. Сталь. Лакокрасочные материалы	Алкидная смола 4,0; Бензин (уайт-спирит) 0,77; Пеногаситель (минеральное масло) 0,01; Кальций 0,003; Диспергаторы (соевый лецитин) 0,02; Диоксид кремния (аэросил) 0,02; Диоксид титана 1,42; Марганец 0,002; Свинец 0,01; Ксилол 0,17; Метилэтилкетон 0,013; Железо 91,77; Олово 1,77	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на утилизацию
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724 4 класс опасности	0,018	0,018	0,029	0,455	1,026	3,046	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Железо 2,321; Алюминий 4,376; Массовая доля органического вещества 91,30; Свинец 0,001; Массовая доля влаги 1,98; Хром 0,002; Марганец 0,012; Медь 0,0006; Цинк 0,003; Никель 0,0019; Кадмий 0,00007	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на размещение
Шлак сварочный	91910002204 4 класс опасности	0,003	0,003	0,001	0,131	0,372	0,754	Твердое. Оксиды железа	Железо 50; Марганец 3; Диоксид кремния 37; Оксид железа 10	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на размещение
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604 4 класс опасности	0,006	0,006	0,010	0,166	0,374	1,106	Изделия из волокон. Текстиль, нефтепродукты, вода	Нефтепродукты 0,14; Массовая доля влаги 1,89; Массовая доля органического вещества 97,97	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на обезвреживание
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	15211001215 5 класс опасности	0	0	0	0	0	69,618	Кусковая форма. Древесина	Клетчатка (целлюлоза) - 63; Вода - 15; Пентоза - 17; Лигнин - 3; Воск (липиды) - 1; Жир растительный - 1	Навалом строительной площадке	Обезвреживание методом мульчирования
Отходы корчевания пней	15211002215 5 класс опасности	0	0	0	0	0	27,878	Кусковая форма. Древесина	Клетчатка (целлюлоза) - 63; Вода - 15; Пентоза - 17; Лигнин - 3; Воск (липиды) - 1; Жир растительный - 1	Навалом строительной площадке	Обезвреживание методом мульчирования
Лом и отходы стальные несортированные	46120099205 5 класс	0,162	0,162	0,048	4,102	8,174	16,471	Твердое. Железо, оксиды железа, углерод	Железо 95; Триоксид железа 2; Углерод 3	Площадка с твердым	Передача специализированной

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период						Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Компонентный состав отходов, %	Способ накопления отходов	Способ обращения отходов
		Этапы строительства									
		6 этап	7 этап	8 этап	9 этап	10 этап	Всего				
	опасности									покрытием	организации на утилизацию
Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525 5 класс опасности	0,001	0,001	0,036	0,126	0,139	0,616	Изделие из нескольких материалов. Металл, ПВХ	Цинк 25; Сталь 42; Алюминий 33	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на утилизацию
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	43411002295 5 класс опасности	0	0	0	0,030	0,061	0,271	Прочие формы твердых веществ. Полиэтилен	Полиэтилен 100	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на утилизацию
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305 5 класс опасности	0,008	0,008	0,014	0,211	0,475	1,410	Дисперсные системы. Жидкие отходы пищевых продуктов	Вода 56; Углеводы 27,3; Белки 10; Липиды 4; Пластмасса 1,7; Металлы 1	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на размещение
Отходы цемента в кусковой форме	82210101215 5 класс опасности	1,139	1,139	0,076	1,821	0,124	28,001	Кусковая форма. Затвердевший цемент	Цемент 90; Песок 10	Металлический контейнер	Передача специализированной организации на размещение
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205 5 класс опасности	0,003	0,003	0,001	0,105	0,298	0,606	Твердое. Железо, оксиды марганца, кальция, кремния	Марганец 0,42; Железо 93,48; Триоксид железа 1,5; Углерод 4,6	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на утилизацию
ИТОГО	-	1,372	1,372	0,322	8,490	11,205	153,080	-	-	-	--
в том числе:	-	-	-	-	-			-	-	-	--
3 класс опасности	-	0,009	0,009	0,009	0,051	0,090	0,287	-	-	-	--
4 класс опасности	-	0,050	0,050	0,138	2,044	1,844	7,922	-	-	-	--
5 класс опасности	-	1,313	1,313	0,175	6,395	9,271	144,870	-	-	-	--

12.3 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 дренажной емкости на площадке куста скважин;
- отходы синтетических и полусинтетических масел моторных – обслуживание насосного оборудования.

Обслуживание технологического оборудования предусматривается осуществлять силами существующего производственного персонала.

Отходы, образующиеся в период эксплуатации, относятся к 3 классу опасности.

Таблица 12.8 представляет количество отходов образующихся в период эксплуатации по классам опасности и в целом.

Таблица 12.8 - Объемы образования отходов в период эксплуатации

Класс опасности	Количество отходов т/год
3 класс опасности	0,798
ВСЕГО	0,798

Расчеты образования отходов приведены ниже.

12.3.1 Расчет образования шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов

Количество нефтешлама, образующегося при зачистке емкостей, рассчитано в соответствии со «Сборником методик по расчету объемов образования отходов», ЦОЭК, С.-Петербург, 2003 год.

Технологическое оборудование, при зачистке которого образуется нефтешлам:

- дренажная емкость – 3 шт.;
- камера запуска СОД – 3 шт.;
- камера приема СОД – 3 шт.

Количество нефтешлама определяется по формуле, т/год:

$$Q = M + P$$

где M – количество налипших на стенки емкости нефтепродуктов, т;

P – количество осадка в емкости, т.

$$M = K_n \times S \times 10^{-3},$$

где K_n – коэффициент налипания нефтепродуктов на вертикальную поверхность, принят $1,3 \text{ кг/м}^2$;

S – площадь поверхности налипания, м^2 ;

Площадь поверхности налипания горизонтальных емкостей определяется по формуле, м^2 :

$$S = 2 \times \pi \times r \times L + 2 \times \pi \times (r^2 + h^2) = 2 \times \pi \times (r \times L + r^2 + h^2),$$

где r – радиус цилиндрической части, м;

L – длина цилиндрической части, м;

h – высота сферического сегмента, м.

Масса осадка в цилиндрическом горизонтальном резервуаре определяется по формуле, т:

$$P = 1/2 \times [b \times r - a \times (r - h)] \times \rho \times L,$$

где b – длина дуги окружности, ограничивающей осадок снизу, м;

$$b = \sqrt{a^2 + (16 \times h^2/3)}$$

г - внутренний радиус резервуара, м;

а - длина хорды, ограничивающей поверхность осадка сверху, м.

$$a = 2 \times \sqrt{2 \times h \times r - h^2}$$

h - высота осадка, м;

ρ - плотность осадка, равная 1,3 т/м³;

L – длина цилиндрической части емкости, м;

Расчет количества образующегося нефтешлама приведен в таблице (Таблица 12.9).

Таблица 12.9 - Расчет количества образующегося нефтешлама

Исходные данные	Дренажные емкости	Камеры запуска СОД			Камеры приема СОД		
		DN200	DN250	DN500	DN250	DN300	DN500
Объем аппарата, м ³	8	-	-	-	-	-	-
Количество аппаратов, шт.	3	1	1	1	1	1	1
Длина обечайки l, м	2,4	3,695	7,9	10,4	7,3	7,4	8,5
Радиус обечайки r, м	1	0,136	0,162	0,315	0,162	0,188	0,315
Высота днища h, м	0,25	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Высота осадка h, м	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Плотность осадка, кг/м ³	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Коэффициент налипания Кн, кг/м ²	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Площадь поверхности налипания S, м ²	21,755	3,140	7,720	21,223	7,418	8,630	17,462
Масса налипшего шлама М, т	0,028	0,004	0,010	0,028	0,010	0,011	0,023
Масса осадка, Р, т	0,050	0,027	0,064	0,120	0,059	0,065	0,098
Количество нефтешлама на один аппарат, т/год	0,078	0,031	0,074	0,148	0,069	0,076	0,121
Количество нефтешлама на все аппараты, т/год	0,234	0,031	0,074	0,148	0,069	0,076	0,121
ИТОГО, т		0,753					

12.3.2 Расчет образования отходов синтетических и полусинтетических масел моторных

Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных образуются при смене смазки в приводах насосного оборудования. Для смазки насосов применяется масло марки И-40А и И-50А.

Расчет массы отхода проведен согласно «Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», Санкт-Петербург, 1998 г., по формуле, т/год:

$$M = \sum N \times V \times n \times k_c \times \rho \times 10^{-3},$$

где N – количество единиц оборудования;

V – объем заливаемого масла, л;

n - количество замен масла в год;

k_c - коэффициент сбора отработанного масла, k_c = 0,9;

ρ - плотность отработанного масла, кг/л, ρ=0,9 кг/л.

Количество отработанного масла составит:

$$M = 5 \times 2,2 \times 5 \times 0,9 \times 0,9 \times 10^{-3} = 0,045 \text{ т/год}$$

Таблица 12.10 представляет количество и характеристику отходов, способ обращения на промышленном объекте в период эксплуатации.

Таблица 12.10 - Количество и характеристика отходов, способ обращения на промышленном объекте в период эксплуатации

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/год	Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Периодичность образования отходов	Способ накопления отходов	Способ обращения отходов
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	91120002393 3 класс опасности	0,753	Прочие дисперсные системы. Нефть, механические примеси	1 раз в год	Временное накопление отсутствует	Передача специализированной организации на обезвреживание
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	41310001313 3 класс опасности	0,045	Жидкое в жидком. Масло минеральное, вода. Может содержать механические примеси	6 раз в год	Временное накопление отсутствует	Передача специализированной организации на утилизацию
ВСЕГО	-	0,798	-	-	-	-

12.4 Виды и количество отходов при аварийных ситуациях и их ликвидации

Проектом предусмотрена безаварийная работа оборудования.

Аварийные ситуации на предприятии возможны по различным техническим причинам, а также при несоблюдении правил техники безопасности.

Номенклатуру отходов, образующихся при авариях и их ликвидации, регламентировать практически невозможно, и она определяется в индивидуальном порядке в каждой конкретной аварийной ситуации.

Отходы, образовавшиеся в результате аварийных ситуаций на проектируемых объектах, рассматриваются как сверхлимитные.

В связи с вышесказанным, в данном проекте не приводятся и не учитываются качественные и количественные характеристики отходов, образовавшихся при аварийных ситуациях на объекте.

12.5 Обращение с отходами производства и потребления

Обращение с отходами производится в соответствии с требованиями нормативных документов, современными методами и технологиями утилизации и обезвреживания производственных отходов и ТКО, исключающими их долговременное накопление на промышленных площадках, а также загрязнение атмосферного воздуха, подземных вод и недр.

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 ОРО, либо обезвреживанием, утилизацией или передачей специализированным предприятиям.

Условия накопления отходов определяются классом опасности отходов:

- отходы 1 класса опасности накапливаются в герметизированной таре;
- отходы 2 класса опасности накапливаются в надежно закрытой таре;
- отходы 3 класса опасности накапливаются в бумажных мешках, пакетах, в хлопчатобумажных тканевых мешках, жидкие – в закрытых емкостях;
- отходы 4 класса опасности могут накапливаться открыто навалом, насыпью.

При накоплении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;
- поверхность складироваемых насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.);

Отходы накапливаются на специально отведенных и оборудованных площадках накопления отходов.

Строительные потоки, осуществляющие строительство площадочных и линейных объектов, оснащены передвижными мусоросборниками для накопления строительных отходов и ТКО.

Контейнеры и емкости промаркированы, содержатся в надлежащем состоянии.

Транспортирование отходов к местам утилизации, обезвреживания или размещения осуществляется в соответствии с Инструкцией о порядке перевозки опасных отходов специально оборудованным автомобильным транспортом с соблюдением существующих норм и правил. Конструкция и условия эксплуатации специализированного транспорта

исключают возможность аварийных ситуаций, потерь и загрязнения окружающей среды по пути следования и при перевалке отходов с одного вида транспорта на другой.

Основными способами обращения с отходами, образующимися при строительстве проектируемых объектов, являются передача опасных отходов специализированным предприятиям для утилизации или обезвреживания, термическое обезвреживание.

Передача опасных отходов для утилизации или обезвреживания осуществляется на основании договоров со специализированными предприятиями, принимающими данные виды отходов. Предприятия должны иметь лицензии на обращение с опасными отходами.

Документация по обращению с отходами приведена в Приложении Д.

12.5.1 Обращение с отходами в период строительства

В период строительства на строительных площадках будут организованы места централизованного накопления отходов.

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 обезвреживаются 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.

12.5.2 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) предусматривается сразу после зачистки оборудования передавать специализированной организации на обезвреживание.

Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных (3 класс) планируется передавать специализированной организации на утилизацию.

13 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

13.1 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.

13.2 Характеристика опасных веществ на период строительства объекта

Характеристика веществ по характеру воздействия на организм человека приведена в таблице 13.1.

Таблица 13.1 - Характеристика веществ, обращающихся в технологическом процессе

Наименование вещества	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88
Дизельное топливо	IV
Нефть	III
Угледородный газ	IV

По степени токсического воздействия на организм человека, в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76, нефть относится к умеренно опасным веществам, угледородный 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 – жидкая природная ископаемая смесь угледородов широкого физико-химического состава, которая содержит растворенный газ, воду, минеральные соли, механические примеси и служит основным сырьем для производства жидких 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. Угледороды составляют основную часть нефти, обладают наркотическими свойствами.

Угледородный газ, выделяемый при аварии, является токсичным газом. При отравлении нефтяным газом сначала наблюдается период возбуждения, характеризующийся беспричинной веселостью, затем наступает головная боль, сонливость, усиление сердцебиения, боли в области сердца, тошнота.

13.3 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций и последствия воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

13.3.1 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 858.2 до 871.4 кг/м³;
- плотность газа при рабочем давлении от 16.81 до 36.14 кг/м³;
- плотность дизельного топлива (ДТ) – 850 кг/м³ (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 $V=7 \text{ м}^3$ (Том 5. Проект организации строительства);
- тип и влажность грунта в месте возникновения возможной аварии принята в соответствии с ТЮ-ННП.У2-ИИ-ИГИ.01.00 «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-ННП.У2-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 ПЗ.27 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

13.3.2 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:

Обязка устья скважины:

- разгерметизация трубопроводной обвязки устья скважины (надземной части трубопровода) → выход нефтяного попутного газа → пролив нефти на приустьевую 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 приустьевую 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 приустьевую 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 13.2.

Таблица 13.2 - Количество пролитой нефти и расчетная площадь пролива

Наименование аварийного участка	Количество пролитой нефти, т	Расчетная площадь пролива, м ²
Период эксплуатации		
Фонд скважин		
Выкидной трубопровод от скважины до клапана-отсекателя	0,316	17,782
Система промысловых (межпромысловых) трубопроводов		
Выкидной трубопровод скважины 10 после клапана-отсекателя на замер в ИЗУ	1,069	60,101
Нефтегазосборный трубопровод от ИЗУ до арматуры КП10-XV-001 на площадке камеры запуска СОД	5,922	163,153
Нефтегазосборный трубопровод от КП10 до камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001	159.207	977.42
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001 до камеры запуска СОД DN400 10Л-КЗ-002	13.947	85.67
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN200 10Л-КЗ-002 до камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002	284.892	1687.76
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002 до камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-002	14.047	83.24
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-003 до камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003	1196.364	7174.80
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003 до УПНГ	37.078	222.38

Наименование аварийного участка	Количество пролитой нефти, т	Расчетная площадь пролива, м ²
Примечания 1. 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⁻¹ на кусте скважин и 5 м⁻¹ для трассы трубопровода. 2. Тип подстилающей поверхности на кусте скважин принят «спланированное грунтовое покрытие». 3. Тип подстилающей поверхности на трассе трубопровода принят «неспланированное грунтовое покрытие».		

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 **13.3**.

Показатели, характеризующие уровни теплового воздействия с пожаром пролива на проектируемых объектах и сооружениях представлены в таблице **13.4**.

Таблица 13.3 - 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 ²	Объем опасного вещества, участвующего в аварии, м ³	Объем загрязненного грунта, м ³	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
Период строительства объекта					
Топливозаправщик	5652,5	133	6,65	30,23	1,2427
Примечания 1. Степень заполнения цистерны с дизельным топливом принята 95 %. 2. Автоцистерна с дизельным топливом принята V=7 м ³ . 3. 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 ⁻¹ . 4. 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». 5. Тип подстилающей поверхности принят «спланированное грунтовое покрытие». 6. Грунт – Суглинок пластичномерзлый слабодистый в талом состоянии от полутвердого до тугопластичного, Природная влажность 38,3 %. 7. Толщина пропитанного жидкостью грунта равна 0,227 м 8. 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 ³ /м ³ (Вычислено методом интерполяции). 9. 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. 10. Расчет массы паров ЛВЖ при испарении со свободной поверхности выполнен в соответствии с формулой ПЗ.30 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».					

Таблица 13.4 - Уровни теплового воздействия с пожаром пролива на проектируемых объектах и сооружениях

Наименование аварийного участка	Расчетная площадь разлива, м ²	Расстояние от центра пролива до облучаемого объекта при заданной интенсивности теплового излучения, м			
		1,4 кВт/м ²	5 кВт/м ²	7,0 кВт/м ²	10,5 кВт/м ²
Период эксплуатации					
Фонд скважин					
Выкидной трубопровод от скважины до клапана-отсекателя	17.782	15.47	10.17	8.075	6.249
Система промысловых (межпромысловых) трубопроводов					
Выкидной трубопровод скважины 10 после клапана-отсекателя на замер в ИЗУ	60.101	26.05	16,7	13.09	10.1
Нефтегазосборный трубопровод от ИЗУ до арматуры КП10-XV-001 на площадке камеры запуска СОД	163.153	37.76	23.52	17.95	13.38
Нефтегазосборный трубопровод от КП10 до камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001	977.42	60.50	29.28	22.54	17.63
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001 до камеры запуска СОД DN400 10Л-КЗ-002	85.67	30.14	17.70	14.94	11.48
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN200 10Л-КЗ-002 до камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002	1687.76	67.33	29.65	23.55	23.17
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002 до камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-002	83.24	29.82	17.54	14.81	11.39
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-003 до камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003	7174.80	124.30	58.11	47.80	47.79
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003 до УПНГ	222.38	41.79	23.54	19.37	14.20

Наименование аварийного участка	Расчетная площадь разлива, м ²	Расстояние от центра пролива до облучаемого объекта при заданной интенсивности теплового излучения, м			
		1,4 кВт/м ²	5 кВт/м ²	7,0 кВт/м ²	10,5 кВт/м ²
Период строительства объекта					
Топливозаправщик	133	47,88	31,65	25,91	21,53
Примечание - расчет произведен с учетом максимальной температуры окружающего воздуха – плюс 36,4°С и средней годовой скорости ветра – 2 м/с.					

Показатели, характеризующие уровни воздействия избыточного давления ударной волны взрыва представлены в таблице 13.5.

Таблица 13.5 - 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
Период эксплуатации						
Фонд скважин						
Выкидной трубопровод от скважины до клапана-отсекателя	-	-	11.20	33.01	84.37	142.88
Система промысловых (межпромысловых) трубопроводов						
Выкидной трубопровод скважины 10 после клапана-отсекателя на замер в ИЗУ	-	-	16.75	49.36	126.16	213.65
Нефтегазосборный трубопровод от ИЗУ до арматуры КП10-ХV-001 на площадке камеры запуска СОД	-	-	27.23	80.24	205.09	347.32
Нефтегазосборный трубопровод от КП10 до камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001	-	-	-	94.37	260.81	448.25
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001 до камеры запуска СОД DN400 10Л-КЗ-002	-	-	-	33.33	93.06	160.19
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN200 10Л-КЗ-002 до камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002	-	-	-	158.64	438.44	753.54
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002 до камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-002	-	-	-	51.71	142.92	245.64
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-003 до камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003	-	-	-	167.71	463.51	796.62
Нефтегазосборный трубопровод от камеры	-	-	-	54.18	149.74	257.36

Наименование аварийного участка	Радиусы зон воздействия ударной волны взрыва, м					
	Параметры избыточного давления, кПа					
	100	53	28	12	5	3
приема СОД DN500 10Л-КП-003 до УПНГ						
Примечание-Степень загроможденности – слабая, принята для расчета последствий аварийных ситуаций на системе промысловых (межпромысловых) трубопроводов; средняя, принята для расчета последствий аварийных ситуаций на фонде скважин.						

13.3.3 Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийных ситуациях

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при аварийных ситуациях сведения представлены в таблице (Таблица 13.6).

Таблица 13.6 - 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 скважины до клапана-отсекателя	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	166.67
Выкидной трубопровод скважины 10 после клапана-отсекателя на замер в ИЗУ	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	557.38
Нефтегазосборный трубопровод от ИЗУ до арматуры КП10-XV-001 на площадке камеры запуска СОД	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	2394.58
Нефтегазосборный трубопровод от КП10 до камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	15294.86
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001 до камеры запуска СОД DN400 10Л-КЗ-002	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	1590.56
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN200 10Л-КЗ-002 до камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	72662.51
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002 до камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-002	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	5033.84

Наименование аварийного участка	Наименование аварийной ситуации аварии	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-003 до камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	85851.08
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003 до УПНГ	Выброс опасного вещества (период эксплуатации объекта)	2894.83
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 ПЗ.30 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».		

13.3.4 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 13.7.

Таблица 13.7 - Вероятности возникновения аварий

Наименование технологического объекта	Вероятность возникновения аварии, в год
Период эксплуатации	
Фонд скважин	
Выкидной трубопровод от скважины до клапана-отсекателя	2.76×10^{-6}
Система промысловых (межпромысловых) трубопроводов	
Выкидной трубопровод скважины 10 после клапана-отсекателя на замер в ИЗУ	3.15×10^{-5}
Нефтегазосборный трубопровод от ИЗУ до арматуры КП10-XV-001 на площадке камеры запуска СОД	1.20×10^{-6}
Нефтегазосборный трубопровод от КП10 до камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001	1.54×10^{-4}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001 до камеры запуска СОД DN400 10Л-КЗ-002	1.04×10^{-6}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN200 10Л-КЗ-002 до камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002	2.53×10^{-6}

Наименование технологического объекта	Вероятность возникновения аварии, в год
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002 до камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-002	4.97×10^{-7}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-003 до камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003	5.48×10^{-5}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003 до УПНГ	1.39×10^{-6}
Период строительства объекта	
Топливозаправщик	1×10^{-5}

Вероятности возникновения пожара пролива при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск представлены в таблице 13.8.

Таблица 13.8 - 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
Период эксплуатации		
Фонд скважин		
Выкидной трубопровод от скважины до клапана-отсекателя	7.64×10^{-7}	6.11×10^{-8}
Система промысловых (межпромысловых) трубопроводов		
Выкидной трубопровод скважины 10 после клапана-отсекателя на замер в ИЗУ	8.72×10^{-6}	6.98×10^{-7}
Нефтегазосборный трубопровод от ИЗУ до арматуры КП10-XV-001 на площадке камеры запуска СОД	3.32×10^{-7}	2.66×10^{-8}
Нефтегазосборный трубопровод от КП10 до камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001	4.26×10^{-5}	3.41×10^{-6}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001 до камеры запуска СОД DN400 10Л-КЗ-002	2.86×10^{-7}	2.29×10^{-8}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN200 10Л-КЗ-002 до камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002	7.00×10^{-6}	5.60×10^{-7}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002 до камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-002	1.38×10^{-7}	1.10×10^{-8}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-003 до камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003	1.52×10^{-5}	1.21×10^{-6}

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения пожара пролива, в год	Индивидуальный риск от теплового воздействия, в год
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003 до УПНГ	3.86×10^{-7}	3.09×10^{-8}
Период строительства объекта		
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 13.9.

Таблица 13.9 - 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
Период эксплуатации		
Фонд скважин		
Выкидной трубопровод от скважины до клапана-отсекателя	3.18×10^{-7}	2.54×10^{-8}
Система промысловых (межпромысловых) трубопроводов		
Выкидной трубопровод скважины 10 после клапана-отсекателя на замер в ИЗУ	3.63×10^{-6}	2.90×10^{-7}
Нефтегазосборный трубопровод от ИЗУ до арматуры КП10-XV-001 на площадке камеры запуска СОД	1.38×10^{-7}	1.11×10^{-8}
Нефтегазосборный трубопровод от КП10 до камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001	1.77×10^{-5}	1.42×10^{-6}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN200 10Л-КП-001 до камеры запуска СОД DN400 10Л-КЗ-002	1.19×10^{-7}	9.54×10^{-9}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN200 10Л-КЗ-002 до камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002	2.91×10^{-6}	2.33×10^{-7}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN400 10Л-КП-002 до камеры запуска СОД DN500 10Л-КЗ-002	5.72×10^{-8}	4.58×10^{-9}
Нефтегазосборный трубопровод от камеры запуска СОД DN500 10Л-	6.31×10^{-6}	5.50×10^{-7}

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения избыточного давления ударной волны взрыва, в год	Индивидуальный риск от воздействия избыточного давления ударной волны взрыва, в год
КЗ-003 до камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003		
Нефтегазосборный трубопровод от камеры приема СОД DN500 10Л-КП-003 до УПНГ	1.61×10^{-7}	1.28×10^{-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.

14 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного последствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации

14.1 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_{м.р.} 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 14.1.

Таблица 14.1 – Суммарные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений при штатном режиме работы

Наименование загрязняющего вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	Количество выбросов	
				г/с	т/год
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	3	0,2	16,6301916	45,413869
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	3	0,4	2,7024061	7,379753
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	4	5,0	138,58493	378,448925
Метан	0410	-	50,0 (ОБУВ)	3,6853488	16,422022
Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0415	4	200	0,0686216	2,164053
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0416	3	50	0,07767	2,449403
Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	0602	2	0,3	0,0010195	0,03214934
Диметилбензол (Метилтолуол)	0616	3	0,2	0,0003201	0,010094

Наименование загрязняющего вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	Количество выбросов	
				г/с	т/год
Метилбензол (Фенилметан)	0621	3	0,6	0,0006408	0,020207
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	3	0,1	0,0020912	0,131244
Метанол	1052	3	1,0	0,011592	0,365566
Всего	-	-	-	161,764832	452,837285

14.1.1 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;
- высокий уровень автоматизации производственного процесса, обеспечивающий сигнализацию об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях;
- дистанционный контроль и управление технологическими процессами, исключающими постоянное пребывание обслуживающего персонала непосредственно у аппаратов и оборудования;
- изготовление, монтаж и эксплуатация оборудования, арматуры и трубопроводов осуществляется с учетом химических свойств и технологических параметров транспортируемых нефтепродуктов, а также требований действующих нормативно-технических документов;
- применяется запорная арматура с ручным и дистанционным управлением, запорно-регулирующая арматура, запорные и обратные клапаны, клапаны-отсекатели предохранительные устройства от превышения давления;
- предусмотрена закрытая система дренирования, исключающая поступление в окружающую среду нефтепродукта.

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 отведённых 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.

14.1.2 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», Гидрометеиздат, 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 незначительно, и не превышает 0,24 ПДК_{мр.} и увеличение концентраций на 20 – 60 % не приведет к превышению гигиенических нормативов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Ближайшим населенным пунктом к району работ является с. Тас-Юрях, расположенное на расстоянии 27,2 км, 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.

14.2 Мероприятия по защите от шума и вибрации

Мероприятия по снижению физических факторов воздействия включают в себя комплекс технических, организационных, архитектурно-планировочных и строительно-акустических решений.

Технические мероприятия направлены на подавление шума в источнике его возникновения. Принятые для объекта проектирования технологические решения включают применение следующих подходов:

- использование шумоподавителей;
- звукоизоляция оборудования;
- изоляция (покрытие) шумного оборудования;
- звукоизоляция зданий.

Мероприятия по защите от физических факторов 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);
- работа с механизмами, производящими шум, в дневной период времени;
- ограничение скорости движения автотранспорта по стройплощадке;

- распределение строительной техники, производящей шум, равномерно по строительной площадке для уменьшения концентраций шумового эффекта;
- средства индивидуальной защиты (противошумные наушники, вкладыши, шлемы);
- 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.

Мероприятия по защите от физических факторов воздействия в период эксплуатации:

- рациональное с акустической точки зрения решение генерального плана объекта;
- использование современного малошумного оборудования, сертифицированного на соответствие принятым нормам;
- дистанционное управление;
- гашение вибрации за счет правильной установки оборудования;
- для уменьшения механического шума предусматривается своевременно проводить ремонт оборудования, применять принудительное смазывание трущихся поверхностей, применять балансировку вращающихся частей.

На объекте применяются блочные здания полной заводской готовности, выполненные по конструкторским чертежам, разработанным заводом-изготовителем. Завод-изготовитель самостоятельно подбирает материалы для отделки, устройства полов, кровли. При этом завод-изготовитель, в соответствии с техническими требованиями, обязан обеспечить выполнение требований пожарной безопасности, экологических и санитарно-гигиенических норм.

Для работников предусмотрено использование средств индивидуальной защиты от шума (противошумные наушники, вкладыши, шлемы).

14.3 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;
- для сбора строительных отходов и ТКО 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.

14.3.1 Мероприятия при проведении работ в пределах водоохранных зон водных объектов

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 переходов через водные объекты 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 полов);
- 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 преимущественно 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 водных объектов (создание специализированной сети пунктов наблюдений за состоянием поверхностных вод в местах переходов).

До начала строительно-монтажных работ по строительству перехода через ручьи 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.

14.4 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 временным 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;
- укрепление откосов насыпи для предотвращения ветровой эрозии;
- устройство бордюра на площадках с технологическим оборудованием;
- 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).

14.5 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 и почвенного покрова является рекультивация 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. Конечной целью рекультивации почв является восстановление естественных сообществ. Нарушенные земли, полностью или частично утратившие продуктивность в результате строительства запроектированных объектов, по окончании 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 строительных отходов, планировка (выравнивание) поверхности. Площадь технической рекультивации земель 32,2299 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.

14.6 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 охотничьих 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 лесозаращивание*. 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 лесозаращивания*, компенсационная посадка саженцев\сеянцев древесных пород *не предусматривается*.

Объемы работ по лесовосстановлению требуют уточнения и будут определены отдельным проектом лесовосстановления, разработанным в соответствии с действующим законодательством.

14.6.1 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.

По данным Красной книги РС (Я) и Красной Книги РФ, литературным и фондовым материалам на объектах проектирования возможно обитание следующих видов растений, занесенных в Красную книгу:

- Башмачок пятнистый *Cypripedium guttatum*.
- Водосбор сибирский *Aquilegia sibirica*.
- Купальница азиатская *Trollius asiaticus*.
- Лилия кудреватая *Lilium pilosiusculum*.

По данным Красной книги Республики Саха (Якутия) (2019) научным публикациям и фондовым материалам на объекте проектирования возможно обитание редких животных, занесенных в Красные книги РФ и РС (Я):

- Остромордая лягушка *Rana arvalis*.
- Живородящая ящерица *Zootoca vivipara*.
- Овсянка-ремез *Emberiza rustica*.

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.

14.6.2 Мероприятия по охране водных биологических ресурсов

Проведение работ на водотоках регламентировано нормами и правилами проектирования и строительства объектов, а также действующим природоохранным 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.

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 водоохранных 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 водоохранных зон водоемов на специально оборудованных площадках из заправочных резервуаров или цистерн;
- места базирования временных строительных участков предусмотрены вне водоохранных 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, исключаящую 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, в том числе единовременный ущерб во время строительства составляет ____ кг, постоянный ущерб во время эксплуатации составляет ____ 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 нарушаемого 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.

14.7 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 оказать 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 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.

14.8 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.

15 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

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 утвержденным 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.

15.1 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;
- Постановление Правительства РФ «Об утверждении Положения о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды)» от 14.03.2024 № 300.
- Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) «О территориальной системе экологического мониторинга республики Саха (Якутия)» от 23.11.2009 № 499.
- Строительные нормы и правила: СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания. Общие положения»; СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»; СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003); СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» (Актуализированная редакция СНиП 22-01-95).

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 осуществляемой 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, воздействующих 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 (картографический материал).

Анализ получаемой информации проводится на основе сравнения контрольных и фоновых значений, а также их сравнения с предельно - допустимыми нормами. Показатели фоновых уровней 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 фоновых 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.

15.2 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, создаваемого 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;
- геологическая среда (недра).
- почвенный покров;
- растительный покров.

Контроль состояния атмосферного воздуха проводится один раз на этапе строительства проектируемых объектов. Перечень контролируемых ингредиентов: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, углерод, диоксид серы, бенз(а)пирен, взвешенные

вещества, имеющих в выбросах в атмосферу в период 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»).

Рекомендации по организации пунктов мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха приведены в таблице 15.1.

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.

Проектируемая трасса **Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ** на своем пути пересекает ручей б/н.

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 предусматривается 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 поверхностных 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: рН, БПК₅, 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 осуществляет 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 строительные-монтажные работы.

15.3 ПЭМ на этапе эксплуатации проектируемых объектов

15.3.1 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.

15.3.2 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 15.1.

15.3.3 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 б/н.

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: рН, БПК₅, 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 используют 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 дистиллированной 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 отобранной 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».

15.3.4 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, рН, 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 (кадмий, 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.

15.3.5 Мониторинг растительного покрова

Настоящим проектом рекомендуется организация пункта мониторинга растительного покрова ниже по рельефу относительно площадки куста скважин для организации визуального контроля за состоянием растительного покрова.

15.3.6 Мониторинг животного мира

Настоящим проектом рекомендуется организация пункта мониторинга животного мира ниже по рельефу относительно площадки куста скважин 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 15.1 - Рекомендации по организации пунктов мониторинга

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	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
Строительство							
Атмосферный воздух (приземный слой)							
1	Контрольный	1AB	на границе промплощадки	1 раз за период строительства	Азота диоксид	ПДК _{м.р.} , СанПиН 1.2.3685-21	0,2 мг/м³
					Азота оксид	ПДК _{м.р.} , СанПиН 1.2.3685-21	0,4 мг/м³
					Углерода оксид	ПДК _{м.р.} , СанПиН 1.2.3685-21	5,0 мг/м³
					Диоксид серы	ПДК _{м.р.} , СанПиН 1.2.3685-21	0,5 мг/м³
					Бенз(а)пирен	ПДК _{с.с.} , СанПиН 1.2.3685-21	1 нг/м³
					Пыль (взвешенные вещества)	ПДК _{м.р.} , СанПиН 1.2.3685-21	0,5 мг/м³
					Углерод	ПДК _{м.р.} , СанПиН 1.2.3685-21	0,15 мг/м³
Поверхностные воды							
1	Фоновый	1ПВ	в 100 м выше по течению водного объекта от участка перехода	1 раз (после окончания строительства)	Водородный показатель	ПДК рыб.хоз.	6,5-8,5 ед. pH
					БПК ₅	ПДК рыб.хоз	2,1 мгО ₂ /дм³
					Ион аммония	ПДК рыб.хоз.	0,5 мг/дм³
2	Контрольный	2ПВ	в 100 м ниже по течению водного объекта от участка перехода	1 раз (после окончания строительства)	Нитрат-ион	ПДК рыб.хоз/	40,0 мг/дм³
					Фосфат-ион	ПДК рыб.хоз.	0,2 мг/дм³
					Сульфат-ион	ПДК рыб.хоз.	100,0 мг/дм³
					Хлорид-ион	ПДК рыб.хоз.	300,0 мг/дм³
					АПАВ	ПДК рыб.хоз.	0,1 мг/дм³
					Нефтепродукты	ПДК рыб.хоз.	0,05 мг/дм³
					Фенолы (в пересчете на фенол)	ПДК рыб.хоз.	0,001 мг/дм³
					Железо общее	ПДК рыб.хоз.	0,1 мг/дм³
					Свинец	ПДК рыб.хоз.	0,006 мг/дм³
					Цинк	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм³
					Марганец	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм³
					Медь	ПДК рыб.хоз.	0,01 мг/дм³
					Никель	ПДК рыб.хоз.	0,01 мг/дм³
					Хром VI	ПДК рыб.хоз.,	0,02 мг/дм³

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	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
					Ртуть	ПДК рыб.хоз	0,00001 мг/дм³
					Мышьяк	ПДК рыб.хоз	0,05 мг/дм³
					Кадмий	ПДК рыб.хоз	0,005 мг/дм³
Донные отложения							
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	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 раз (после окончания строительства)	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 форма)	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
Почвы							
1	Контрольный	1П-к	ниже по рельефу относительно КП10	1 раз (после окончания строительства)	рН		-
					Нефтепродукты	ПДК, «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»	до 1000 мг/кг
					Бенз(α)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 форма)	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

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	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
Водные биологические ресурсы							
1.	Контрольный	ГБ-1	в 100 м выше по течению пересекаемого водного объекта (ручей б/н)	1 раз после окончания строительства в период летне-осенней межени	Визуальный осмотр и контроль режима использования и состояния ВОЗ		
2.		ГБ-2	в 100 м ниже по течению пересекаемого водного объекта (ручей б/н)				
Эксплуатация							
Атмосферный воздух (приземный слой)							
1	Контрольный	1АВ	на границе промплощадки	1 раз в год в летний период	Метан	ОБУВ, СанПиН 1.2.3685-21	50 мг/м³
					Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	200 мг/м³
					Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	50 мг/м³
					Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,3 мг/м³
					Диметилбензол (Метилтолуол)	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,2 мг/м³
					Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,6 мг/м³
					Метанол	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	1,0 мг/м³
Поверхностные воды							
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.	6,5-8,5 ед. pH
					БПК ₅	ПДК рыб.хоз	2,1 мгО ₂ /дм³
					Ион аммония	ПДК рыб.хоз.	0,5 мг/дм³
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/	40,0 мг/дм³
					Фосфат-ион	ПДК рыб.хоз.	0,2 мг/дм³
					Сульфат-ион	ПДК рыб.хоз.	100,0 мг/дм³

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	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
					Хлорид-ион	ПДК рыб.хоз.	300,0 мг/дм³
					АПАВ	ПДК рыб.хоз.	0,1 мг/дм³
					Нефтепродукты	ПДК рыб.хоз.	0,05 мг/дм³
					Фенолы (в пересчете на фенол)	ПДК рыб.хоз.	0,001 мг/дм³
					Железо общее	ПДК рыб.хоз.	0,1 мг/дм³
					Свинец	ПДК рыб.хоз.	0,006 мг/дм³
					Цинк	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм³
					Марганец	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм³
					Медь	ПДК рыб.хоз.	0,01 мг/дм³
					Никель	ПДК рыб.хоз.	0,01 мг/дм³
					Хром VI	ПДК рыб.хоз.,	0,02 мг/дм³
					Ртуть	ПДК рыб.хоз	0,00001 мг/дм³
					Мышьяк	ПДК рыб.хоз	0,05 мг/дм³
					Кадмий	ПДК рыб.хоз	0,005 мг/дм³
Донные отложения							
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 форма)	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
Почвы							
1	Контрольный	1П-к	ниже по рельефу относительно КП5	1 раз в год в летний период	рН		-
					Нефтепродукты	ПДК, «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»	до 1000 мг/кг
					Бенз(α)пирен	ПДК, СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	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
					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 форма)	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
Растительность							
1	Контрольный	РЖ-1	ниже по рельефу относительно КП5	1 раз в 3 года в летний период	Визуальный осмотр состояния растительного покрова		
Животный мир							
1	Контрольный	РЖ-1	ниже по рельефу относительно КП5	1 раз в 3 года	Визуальный контроль состояния животного мира		
Водные биологические ресурсы							
1	Контрольный	ГБ-1	в 100 м выше по течению пересекаемого водного объекта (ручей б/н)	1 раз в год (летне-осенняя межень) в течение всего периода эксплуатации	Визуальный осмотр и контроль режима использования и состояния ВОЗ		
2		ГБ-2	в 100 м ниже по течению пересекаемого водного объекта (ручей б/н)				

15.4 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.

15.4.1 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 15.2).

Таблица 15.2 - 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
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
	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
ПЭК в области охраны земель и почв	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

Область ПЭК	Вид контроля	Форма контроля	Контролируемые показатели (определяемый показатель, кол-во проб)	Метод контроля	Периодичность контроля
	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
	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

Область ПЭК	Вид контроля	Форма контроля	Контролируемые показатели (определяемый показатель, кол-во проб)	Метод контроля	Периодичность контроля
	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

15.4.2 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.

15.4.2.1 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 Φ_{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

$$\Phi_{kj}^k = \frac{M_{k,j}}{H_k \cdot ПДК_j} \cdot \frac{100}{100 - К.П.Д._{kj}}$$

$$Q_{k,j} = q_{жкj} \cdot \frac{100}{100 - К.П.Д._{kj}}$$

где M_{kj} (г/с) – величина выброса j -го ЗВ из k -го ИЗА;

$ПДК_j$ (мг/м³) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, (а при ее отсутствии другие действующие критерии качества атмосферного воздуха, которые использовались при проведении расчетов загрязнения атмосферы);

$q_{жкj}$ (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 2 м ($H_k = 2$ м).

Для определения периодичности контроля рассматриваются 3 категории (I, II, III) с подразделением I и II категорий на 2 подкатегории (IA, IB, IIA, IIB).

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 $Q_{kj} < 0,5$;

IIB $0,001 \leq \Phi_{kj}^k \leq 5$ 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: IIA - 1 раз в квартал; IIB - 2 раза в год;

III категория: IIIA - 2 раза в год; IIIB - 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_{мр.}, 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 15.3.

Таблица 15.3- 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
101	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	41,5754790	0,00059684	3А	2 раза в год	Расчетный
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,3780076	0,00004849	3Б	Раз в год	Расчетный
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13,8584930	0,00019895	3А	2 раз в год	Расчетный
	Метан	0,0346462	0,00000000	3Б	Раз в год	Расчетный
6101	Метан	0,0000618	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,0000053	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,0000316	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000698	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000330	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000219	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000051	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6102	Метан	0,0000551	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,0000047	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,0000280	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000623	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000292	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000196	0,00000000	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
6103	Метиловый спирт	0,0000045	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метан	0,0001439	0,00014003	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,0000086	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,0000113	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6104	Метиловый спирт	0,0000213	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метан	0,0001692	0,00022768	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,0000145	0,00002027	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,0000860	0,00011993	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001912	0,00038698	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,0000900	0,00018219	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000601	0,00012163	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000014	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6105	Метиловый спирт	0,0019210	0,00387047	3Б	Раз в год	Расчетный
6106	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0012560	0,00168767	3Б	Раз в год	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0004396	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6107	Метан	0,0001074	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,0000092	0,00001334	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,0000546	0,00007894	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001213	0,00022749	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000573	0,00010734	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000382	0,00007156	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0000089	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
6108	Метан	0,0001100	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,0000094	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,0000559	0,00007508	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0001243	0,00018624	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0000585	0,00008763	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000391	0,00005854	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0017100	0,00232265	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метан	0,0006076	0,00100941	4	Раз в пять лет	Расчетный
6109	Смесь предельных	0,0001100	0,00000000	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
	углеводородов $C_{1H4}-C_{5H_{12}}$					
	Смесь предельных углеводородов $C_{6H_{14}}-C_{10H_{22}}$	0,0000094	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000559	0,00007815	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0001243	0,00019983	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000585	0,00009402	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0000391	0,00006282	3Б	Раз в год	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0017100	0,00234982	4	Раз в пять лет	Расчетный
6110	Метан	0,0006076	0,00117177	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов $C_{1H4}-C_{5H_{12}}$	0,0001100	0,00021706	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов $C_{6H_{14}}-C_{10H_{22}}$	0,0000094	0,00001280	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000559	0,00005505	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0001243	0,00011422	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000585	0,00005374	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0000391	0,00003590	3Б	Раз в год	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0017100	0,00444910	4	Раз в пять лет	Расчетный
6111	Метан	0,0006076	0,00063751	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов $C_{1H4}-C_{5H_{12}}$	0,0001100	0,00011473	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов $C_{6H_{14}}-C_{10H_{22}}$	0,0000094	0,00000933	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0000559	0,00005521	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Диметилбензол (Метилтолуол)	0,0001243	0,00011285	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метилбензол (Фенилметан)	0,0000585	0,00005310	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0000391	0,00003547	3Б	Раз в год	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0017100	0,00407589	4	Раз в пять лет	Расчетный
6112	Метан	0,0002601	0,00053313	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов $C_{1H4}-C_{5H_{12}}$	0,0000155	0,00002491	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов $C_{6H_{14}}-C_{10H_{22}}$	0,0000204	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0011800	0,00000000	3Б	Раз в год	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0004515	0,00000000	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
6113	Метан	0,0002601	0,00068287	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов $C_1H_4-C_5H_{12}$	0,0000155	0,00002360	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов $C_6H_{14}-C_{10}H_{22}$	0,0000204	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0011800	0,00262367	3Б	Раз в год	Расчетный
	Метиловый спирт	0,0004515	0,00000000	4	Раз в пять лет	Расчетный

Регламент производственного экологического контроля на период эксплуатации представлен в таблице 15.4.

Таблица 15.4 - 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

15.5 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: рН, 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, биотопическое 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, биотопическое 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 определение 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.

15.5.1 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), включенными 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).

15.5.2 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 15.5.

Таблица 15.5 - 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 мероприятий 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

16 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

На основании разработанных в предыдущих разделах технико-технологических параметров, видов и уровней воздействия реализации намечаемой деятельности на все компоненты и объекты окружающей среды (совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов) в настоящем разделе рассматриваются эколого-экономические аспекты проекта «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Куст скважин №5», включающие в себя, в том числе, перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат (в соответствии с постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.).

Все расчётные денежные показатели (плата за негативное воздействие на окружающую среду) выполнены в уровне текущих цен.

16.1 Плата за негативное воздействие на окружающую среду

В соответствии со ст. 16 ФЗ № 7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» негативное воздействие на окружающую среду является платным.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (далее - выбросы загрязняющих веществ);
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты (далее - сбросы загрязняющих веществ);
- хранение, размещение отходов производства и потребления.

Учитывая назначение проектируемого объекта, его технико-технологические характеристики в настоящей работе предусматриваются затраты (платежи) за негативное воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ;
- размещение отходов производства и потребления.

Плата за забор воды и сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты в настоящей работе не рассматривается, так как проектом не предусматривается забор воды из природных источников и сброс загрязняющих веществ в водные объекты.

16.1.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Порядок взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду регламентированы Статьями 16.1-16.5 Закона ФЗ № 7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» (с изменениями), Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2023 г. № 881 об утверждении «Правил исчисления и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет проводился в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (с изменениями), Постановлением Правительства РФ № 1034 от 10 июля 2025 г., с учетом Распоряжения Правительства РФ № 1852-р от 10 июля 2025 г.

Платежной базой для исчисления платы за негативное воздействие на атмосферный воздух является масса выбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду исчисляется путем умножения величины платежной базы по каждому загрязняющему веществу, включенному в перечень загрязняющих веществ на соответствующие ставки указанной платы с применением коэффициентов и суммирования полученных величин.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за весь период строительства с учетом ставок платы на 2025 год приводится в таблице (Таблица 16.1).

Таблица 16.1 – Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства проектируемых объектов

Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./т	Коэффициент на 2025 год	Валовый выброс Π_i , т/период	$H_i \cdot \Pi_i$ руб./период
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	209,59	1,045	0,089596	19,62
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	8264,99	1,045	0,007013	60,57
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	209,59	1,045	5,134211	1124,50
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	141,19	1,045	0,834291	123,09
Углерод (Пигмент черный)	209,59	1,045	0,779427	170,71
Сера диоксид	68,55	1,045	0,622915	44,62
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1036,16	1,045	0,000030	0,03
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,42	1,045	5,231563	13,23
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1653	1,045	0,005976	10,32
Фториды неорганические плохо растворимые	274,22	1,045	0,006428	1,84
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	45,15	1,045	1,491905	70,39
Метилбензол (Фенилметан)	14,95	1,045	1,225175	19,14
Бенз(а)пирен	8264182,7	1,045	0,000003	24,23
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	84,71	1,045	1,472455	130,34
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2753,64	1,045	0,031557	90,81
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	25,07	1,045	1,325210	34,72
Циклогексанон	209,59	1,045	0,383035	83,89

Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./т	Коэффициент на 2025 год	Валовый выброс Π_i , т/период	$H_i \cdot \Pi_i$ руб./период
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	4,83	1,045	0,023471	0,12
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	10,12	1,045	1,701559	17,99
Масло минеральное нефтяное	68,55	1,045	0,000020	0,001
Уайт-спирит	10,12	1,045	0,704250	7,45
Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	10,8	1,045	0,010598	0,12
Взвешенные вещества	55,27	1,045	2,873245	165,95
Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	165,35	1,045	0,006428	1,11
Пыль древесная	55,27	1,045	0,000397	0,02
Итого	-	-	23,960757	2214,84

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период строительства проектируемых объектов по ставкам платы на 2025 год составит **2214,84 руб./период**, в т. ч. по этапам:

1 этап	258,07 руб./период	2,36 т/период;
2 этап	499,64 руб./период	5,96 т/период;
3 этап	46,81 руб./период	0,45 т/период;
4 этап	54,56 руб./период	0,57 т/период;
5 этап	47,67 руб./период	0,46 т/период;
6 этап	47,67 руб./период	0,46 т/период;
7 этап	47,67 руб./период	0,46 т/период;
8 этап	43,57 руб./период	0,39 т/период;
9 этап	574,14 руб./период	7,72 т/период;
10 этап	595,01 руб./период	5,13 т/период.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов приводится в таблице (Таблица 16.2).

Таблица 16.2 - Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемых объектов

Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./т	Коэффициент на 2025 год	Валовый выброс Π_i , т/год	$H_i \cdot \Pi_i$ руб./год
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	209,59	1,045	45,413869	9946,62
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	141,19	1,045	7,379753	1088,83

Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./т	Коэффициент на 2025 год	Валовый выброс Π_i , т/год	$H_i \cdot \Pi_i$ руб./год
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,42	1,045	378,448925	957,06
Метан	163,08	1,045	16,422022	2798,62
Смесь предельных углеводородов $C_1H_4-C_5H_{12}$	163,08	1,045	2,164053	368,79
Смесь предельных углеводородов $C_6H_{14}-C_{10}H_{22}$	0,15	1,045	2,449403	0,38
Бензол (Циклогексатриен, фенилгидрид)	84,71	1,045	0,03214934	2,85
Диметилбензол (Метилтолуол)	45,15	1,045	0,010094	0,48
Метилбензол (Фенилметан)	14,95	1,045	0,020207	0,32
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	84,71	1,045	0,131244	11,62
Метанол	209,59	1,45	0,365566	7,73
Всего	-	-	452,837285	15183,29

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов по ставкам платы на 2025 год составит **15183,29 руб./год**.

16.1.2 Плата за размещение отходов

Инструктивно-методические документы по взиманию платы за загрязнение окружающей среды разработаны на основании Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Постановления Правительства Российской Федерации от 31.05.2023 г. № 881 об утверждении «Правил исчисления и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за размещение отходов проводился в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 10.07.2025 г. № 1852-р и Постановлением Правительства РФ от 10.07.2025 г. № 1034 «О дополнительных коэффициентах к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за размещение отходов проводился по формуле:

$$\Pi_{\text{лр}} = \sum_{i=1}^m (M_{\text{лр}} \times H_{\text{лр}} \times K_{\text{от}} \times K_{\text{л}} \times K_{\text{од}} \times K_{\text{по}} \times K_{\text{ст}} \times K_{\text{инд}}),$$

где m – количество классов опасности отходов;

$M_{\text{лр}}$ – платежная база за размещение отходов j -го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов), определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонн (куб.м). Для объектов II категории платежная база за размещение отходов j -го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов) определяется как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, не превышающем указанные объем или массу размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в декларации о воздействии на окружающую среду, тонн (куб.м). Для объектов III категории платежная база за размещение отходов j -го класса опасности (за исключением твердых коммунальных

отходов) определяется как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, указанном в отчетности об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, представляемой в составе отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, тонн (куб.м);

$N_{плj}$ – ставка платы за размещение отходов j -го класса опасности, рублей/тонн (рублей/куб.м);

$K_{от}$ – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2;

$K_{л}$ – коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных в пределах лимитов на их размещение, в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду либо отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, равный 1;

$K_{од}$ – стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности, применяемый в соответствии с абзацами вторым и третьим пункта 6 статьи 16_3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», равный 0;

$K_{по}$ – стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности, применяемый в соответствии с абзацем четвертым пункта 6 статьи 16_3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», равный 0,3;

$K_{ст}$ – стимулирующие коэффициенты к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности, применяемые в соответствии с абзацами пятым - восьмым пункта 6 статьи 16_3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», равные соответственно 0,5, 0,67, 0,49 и 0,33;

$K_{инд}$ – дополнительный коэффициент, применяемый к ставкам платы, устанавливаемый Правительством Российской Федерации в соответствии с пунктом 4 статьи 16_3 Федерального закона «Об охране окружающей среды».

Расчет платы за размещение отходов, образующихся в период строительства, приведён в таблице (Таблица 16.3).

Таблица 16.3 - Расчёт платы за размещение отходов в период строительства

Наименование отходов	Класс опасност и	Количество отходов, т/период					Норматив платы, руб./т	Дополнительный коэффициент	Плата за размещение отходов, тыс. руб./период				
		Этапы строительства							Этапы строительства				
		1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап			1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4	0	0,679	0,002	0,026	0,008	1001,43	1,045	0	710,57	2,09	27,21	8,37
Шлак сварочный	4	0	0,230	0,002	0,009	0,003	1001,43	1,045	0	240,69	2,09	9,42	3,14
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	0,189	0,470	0,007	0,020	0,008	26,12	1,045	5,16	12,83	0,19	0,55	0,22
Отходы цемента в кусковой форме	5	0	20,976	1,366	0,221	1,139	26,12	1,045	0	572,55	37,29	6,03	31,09
ИТОГО	-	0,189	22,355	1,377	0,276	1,158	-	-	5,16	1536,64	41,66	43,21	42,82

Наименование отходов	Класс опасности	Количество отходов, т/период						Норматив платы, руб./т	Дополнительный коэффициент	Плата за размещение отходов, тыс. руб./период					
		Этапы строительства								Этапы строительства					
		6 этап	7 этап	8 этап	9 этап	10 этап	Всего			6 этап	7 этап	8 этап	9 этап	10 этап	Всего
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4	0,008	0,008	0,097	0,148	0	0,976	1001,43	1,045	8,37	8,37	101,51	154,88	0	1021,38
Шлак сварочный	4	0,003	0,003	0,001	0,131	0,372	0,754	1001,43	1,045	3,14	3,14	1,05	137,09	389,30	789,06
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	0,008	0,008	0,014	0,211	0,475	1,410	26,12	1,045	0,22	0,22	0,38	5,76	12,97	38,49
Отходы цемента в кусковой форме	5	1,139	1,139	0,076	1,821	0,124	28,001	26,12	1,045	31,09	31,09	2,07	49,70	3,38	764,30
ИТОГО	-	1,158	1,158	0,188	2,311	0,971	31,141	-	-	42,82	42,82	105,01	347,43	405,65	2613,23

16.2 Плата за водопотребление

Плата за забор воды на питьевые и производственно-строительные нужды в период строительства будет осуществляться по договорным ценам, согласно договорам, заключённым подрядной строительной организацией с предприятием-поставщиком воды.

16.3 Затраты на реализацию природоохранных мероприятий

16.3.1 Стоимость проведения землеохранных мероприятий

Стоимость проведения рекультивации земель составит 530,94 тыс. руб. (в текущих ценах).

17 Заключение по оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Экологическое обоснование проектной документации по строительству намечаемых объектов проводилось в соответствии с требованиями Законов РФ «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 (Республика Саха (Якутия)), имеющих отношение к экологическому обоснованию проектной документации.

На основании выполненных экологических работ получена объективная оценка возможного воздействия строительства и эксплуатации объектов и сооружений намечаемой деятельности 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.

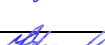
Планируемые места размещения проектируемых объектов и сооружений (включая инфраструктуру), технические и технологические решения, комплекс природоохранных мероприятий обеспечивают приемлемую экологическую и промышленную безопасность, минимизируют степень воздействия строительства и эксплуатации на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду (природную и социально-экономическую) процессов строительства и эксплуатации намечаемых объектов и сооружений на территории Республика Саха (Якутия), показала, что:

- при соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет;
- рекомендуемая система комплексного производственного экологического мониторинга (контроля) окружающей среды и плана послепроектного экологического анализа в процессе эксплуатации объектов и сооружений 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, обслуживающего персонала в период эксплуатации объектов и сооружений, местного населения, временно находящихся 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 плодородного слоя почв, предотвращению эрозионных процессов, широкому спектру рекультивационных работ, 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 их возможные неблагоприятные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку рассматриваемого района в целом не превысят экологически допустимого уровня.

Согласовано	Н.контр	Ровенская	17.12.25

Разрешение		Обозначение	ТЮ-КП5-П-ООС.01.00			
11032-25		Наименование объекта строительства	Обустройство Тас-Юрхского НГКМ. Куст скважин №5			
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание
1	С-001	Заменен				Таблица коллективной проверки ООО «Газпромнефть- Заполярье» от 09.12.2025
	ТЧ-001	Заменен.				
	л.7-8÷ 7-11	Заменено ДНС на УПНГ				
Изм.внес	Разина		17.12.25	АО «Гипровостокнефть» Отдел технико-экономических исследований и природоохранного проектирования (ТЭИПП)		Лист
Составил	Разина		17.12.25			Листов
Утв.	Ровенская		17.12.25			1