



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «ГПН-Развитие»**

**«Обустройство Вакунайского  
нефтегазоконденсатного месторождения.  
Куст скважин № 27»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

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

**ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ООС.03.00**

**Том 6.3**



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «ГПН-Развитие»**

**«Обустройство Вакунайского  
нефтегазоконденсатного месторождения.  
Куст скважин № 27»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

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

**ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ООС.03.00**

**Том 6.3**

Главный инженер

Н.П. Попов

Главный инженер проекта

Д.А. Шибанов



2024

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

Обозначение	Наименование	Примечание
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ООС.03.00-С-001	Содержание тома 6.3	
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ООС.03.00-ТЧ-001	Часть 3. Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Текстовая часть	Без приложений

Взам. инв. №	Подпись и дата										
Инв. № подл.								<b>ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ООС.03.00-С-001</b>			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома 6.3	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Поспелова		<i>Глоуф</i>	26.07.24		П		1
Н.контр.		Поликашина		<i>Поликашина</i>	26.07.24						

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела ТЭИПП		П.А. Зуев
Главный специалист		Г.П. Пospelова
Главный специалист		Л.В. Михина
Главный специалист		Е.Г. Разина
Заведующий группой		В.В. Рахманова
Заведующий группой		Е.Д. Краснова
Ведущий инженер		Т.А. Рыбакова
Ведущий инженер		Е.В. Бережная
Ведущий инженер		Е.А. Шипилова
Ведущий инженер		И.В. Майорова
Инженер I категории		К.Н. Смирнова
Инженер I категории		Ю.А. Богданова
Инженер III категории		А.Р. Ширгазина
Нормоконтролер		Е.В. Поликашина

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	1-1
2 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ .....	2-1
2.1 Краткое описание намечаемой деятельности.....	2-1
2.2 Формирование альтернативных вариантов.....	2-4
2.3 Виды и уровни воздействия.....	2-5
3 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ .....	3-1
3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	3-1
3.2 Климат и современное состояние атмосферного воздуха .....	3-2
3.3 Поверхностные воды .....	3-2
3.4 Подземные воды .....	3-4
3.5 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА .....	3-6
3.5.1 Геолого-геоморфологические условия .....	3-6
3.5.2 Геокриологическое условия .....	3-8
3.5.3 Свойства грунтов.....	3-10
3.5.4 Специфические грунты .....	3-11
3.5.5 Геологические и инженерно-геологические процессы .....	3-12
3.6 ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ .....	3-14
3.7 ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ЖИВОТНОГО МИРА .....	3-17
3.8 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ, ТЕРРИТОРИИ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ.....	3-33
3.8.1 Особо охраняемые природные территория.....	3-33
3.8.2 Территории традиционного природопользования.....	3-35
3.8.3 Объекты культурного наследия, памятники истории и культуры и их охранные зоны .....	3-36
3.9 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА .....	3-38
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	4-1
4.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	4-1
4.1.1 Оценка воздействия в период строительства .....	4-1
4.1.2 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства сооружений .....	4-6
4.1.3 Оценка воздействия в период эксплуатации.....	4-9
4.1.4 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации сооружений.....	4-11
4.2 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	4-13
4.2.1 Оценка акустического воздействия проектируемых объектов в период их эксплуатации.....	4-14
4.2.2 Оценка акустического воздействия проектируемых объектов в период строительства .....	4-15
4.2.3 Оценка воздействия вибрации проектируемых объектов в период их строительства и эксплуатации.....	4-16
4.2.4 Оценка воздействия электромагнитных полей.....	4-16
4.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	4-17
4.3.1 Воздействие в период строительства .....	4-17
4.3.2 Воздействие в период эксплуатации .....	4-23
4.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	4-28
4.8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ .....	4-29
4.9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	4-30
4.10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ) .....	4-31
4.11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ РАЙОНА .....	4-32
4.12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	4-32
4.12.1 Виды и количество отходов при строительстве проектируемых объектов .....	4-32
4.13 ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ.....	4-38
4.13.1 Обращение с отходами .....	4-40
4.13.1.1 Обращение с отходами в период строительства .....	4-41
4.13.1.2 Обращение с отходами в период эксплуатации .....	4-41

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	5-1
5.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	5-1
5.1.1 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).....	5-2
5.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, ЗАСОРЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ .....	5-2
5.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ И УМЕНЬШЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	5-3
5.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА .....	5-4
5.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ЖИВОТНОГО МИРА.....	5-6
5.5.1 Мероприятия по охране редких видов растений и животных.....	5-8
5.5.2 Мероприятия по охране водных биологических ресурсов .....	5-9
5.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ И УМЕНЬШЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ.....	5-10
5.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	5-10
5.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия .....	5-11
6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	6-1
6.1 Производственный экологический контроль (ПЭК) .....	6-1
6.1.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха .....	6-2
6.1.2 Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов .....	6-9
6.1.3 Производственный контроль в области обращения с отходами .....	6-9
6.2 Цели и задачи системы производственного экологического мониторинга (ПЭМ).....	6-9
6.3 Локальный экологический мониторинг. Существующая сеть локального экологического мониторинга.....	6-11
6.4 Предложения по мероприятиям производственного экологического мониторинга .....	6-18
6.4.1 Мониторинг атмосферы .....	6-18
6.4.2 Мониторинг водных объектов .....	6-19
6.4.3 Мониторинг механических нарушений ландшафтов и состояния и развития экзогенных процессов .....	6-19
6.4.4 Мониторинг почв .....	6-20
6.4.5 Мониторинг состояния растительного покрова .....	6-21
6.4.6 Мониторинг животного мира .....	6-22
6.5 Наблюдения в случае возникновения аварийных ситуаций.....	6-28
7 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	7-1
8 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	8-1
9 СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ .....	9-1
10 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	10-1
11 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА .....	11-1

## 1 Общие сведения о планируемой деятельности

Заказчик проектной документации – Общество с ограниченной ответственностью «ГПН-Развитие». Юридический и фактический адрес: Российская Федерация, 197198, г. Санкт-Петербург, Зоологический переулок, дом 2-4, лит. Б. Почтовый адрес: Российская Федерация, 625048, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, дом 14; E-mail: gpn-development@gazprom-neft.ru; Тел./факс: +7 (3452)59-34-00.

Ответственные представители Заказчика: Парфенов Дмитрий Викторович, начальник управления по проектно-изыскательским работам ООО «ГПН-Развитие» тел.: +7 (3452) 59-34-00 (доб. 70074).

Разработчик материалов по ОВОС - АО «Гипровостокнефть».

Юридический адрес: Российская Федерация, 443041, г. Самара, ул. Красноармейская, д.93

Почтовый адрес: Российская Федерация, 443041, г. Самара, ул. Красноармейская, д.93  
Телефон/факс: 8(846) 279-20-58, 8(846) 340-07-95; E-mail: GIPVN@GIPVN.ru

Ответственный за разработку ОВОС: Зуев Павел Александрович, тел. +7(846) 276-26-00, доб. 44-90.

Настоящее экологическое обоснование намечаемой деятельности разработано в соответствии с Задаaniem на проектирование объекта «Обустройство Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27», на основании материалов инженерных изысканий, выполненных ООО «Технологии проектирования» в 2024 г., и технологических разделов проектной документации.

При разработке настоящей документации учтены требования следующих основных экологических нормативных правовых актов РФ, нормативно-технических, нормативно-методических документов по охране окружающей среды, действующих в России по состоянию на III квартал 2024 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;
- Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду (утвержден приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года N 999);

– 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.

При разработке экологического обоснования намечаемой деятельности также учтены требования основных экологических законов и иных нормативных правовых актов Иркутской области и Республики Саха (Якутия).

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

Проектируемые сооружения проекта «Обустройство Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27» на основании Критериев относится к I категории объектов НВОС (п. 1 (2) Осуществление на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, хозяйственной и (или) иной деятельности по добыче сырой нефти и (или) природного газа, включая переработку природного газа).

В соответствии с п. 7.5 ст. 11 ФЗ «Об экологической экспертизе» объектом экологической экспертизы федерального уровня является проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды к объектам I категории, за исключением проектной документации буровых скважин, создаваемых на земельном участке, предоставленном пользователю недр и необходимом для регионального геологического изучения, геологического изучения, разведки и добычи нефти и природного газа, а также за исключением проектной документации объектов капитального строительства, предполагаемых к строительству, реконструкции в пределах одного или нескольких земельных участков, на которых расположен объект I категории, если это не повлечет за собой изменения, в том числе в соответствии с проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, областей применения наилучших доступных технологий, качественных и (или) количественных характеристик загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду, образуемых и (или) размещаемых отходов.

На основании вышеизложенного проектная документация по объекту «Обустройство Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27» является объектом государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) в соответствии со п. 7.5 ст 11 ФЗ «Об экологической экспертизе».

Цель намечаемой деятельности – сбор и транспорт продукции газоконденсатных скважин от куста КП 27 Вакунайского НГКМ до установки комплексной подготовки газа.

## **2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой деятельности по альтернативным вариантам**

### **2.1 Краткое описание намечаемой деятельности**

На основании Задания на проектирование разработаны технические решения по обустройству куста добывающих скважин №27 Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения.

Общий фонд добывающих скважин обустраиваемого куста составляет 9 шт.

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

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

Технологические сооружения куста №27 включают:

- устье скважин с технологической обвязкой – 9 скважин;
- площадка ремонтный агрегат – 9 шт.;
- площадка под передвижные мостки – 9 шт.;
- места для крепления передвижных якорей растяжек (4 места на каждую скважину);
- площадка узла подключения агрегата для глушения скважины – 9 узлов;
- площадка арматурных блоков – 9 шт.;
- площадка узла подключения замерного сепаратора;
- узел запуска мобильной камеры СОД DN400 совмещенный с отключающей арматурой;
- факельный амбар;
- площадка блока управления ГФУ;
- площадка под шкаф управления ГФУ;
- блок предохранительных клапанов;
- технологические трубопроводы.

Для существующей разведывательной скважины 27Р, расположенной на кустовой площадке, предусматривается перевод в фонд добывающих скважин.

Сбор продукции скважин осуществляется в пределах куста по технологическим трубопроводам, проложенным надземно.

В состав основного технологического оборудования входит арматурный блок, который выполняет следующие функции:

- измерение расхода продукции скважины;
- подачу метанола в выкидной трубопровод и в ствол скважины;
- переключение подачи газа на горизонтальную факельную установку при проведении технологических операций на скважине;
- автоматическое перекрытие потока газа при повышении или понижении давления в трубопроводе;
- дистанционное измерение давления и температуры потока газа;
- измерение расхода ингибитора гидратообразования на скважину.

Для существующей разведывательной скважины 27Р, расположенной на кустовой площадке, предусматривается перевод в фонд добывающих скважин. Арматурные блоки скважин №1 - №9, представляют собой изделие полной заводской готовности, которое устанавливается на свайное основание и подключается к шлейфу скважины.

Замер дебита скважин предусматривается при помощи ультразвукового расходомера газа, расположенного в обвязке арматурного блока скважины. Расходомер предназначен для измерения, вычисления и регистрации расхода и передачи информации в операторную промысла.

Каждая скважина на кусте оборудуется задвижкой с ручным приводом, регулирующим устройством, механическим клапаном-отсекателем с электромагнитным дублером, расположенными в обвязке арматурного блока скважин №1 - №9.

После клапана-отсекателя продукция скважин по выкидному трубопроводу поступает в эксплуатационный коллектор и далее на УКПГ.

Для исключения гидратообразования во время эксплуатации газосборных трубопроводов предусмотрена подача на устья скважин метанола из метанолопровода от УКПГ до кустовой площадки. Подача метанола предусматривается в трубное и затрубное пространство скважины.

Для сжигания газа, при продувке скважин, предусматривается горизонтальная факельная установка с дистанционным розжигом и контролем пламени. На трубопроводе подачи газа на факел предусмотрено измерение расхода газа.

ГФУ устанавливается в факельном амбаре в обваловании.

На всех технологических площадках куста предусмотрен контроль загазованности с использованием датчиков контроля загазованности.

На выходе с куста №27 размещается узел запуска СОД, на котором предусмотрена запорная арматура с электроприводом для отключения куста от системы промысловых трубопроводов.

Узел запуска СОД К27-К3-001 на территории кустовой площадки предназначен для запуска очистных и диагностических устройств в газосборный коллектор системы сбора. Камера запуска выполнена в мобильном исполнении.

Дренаж камеры запуска производится в передвижную технику.

На трубопроводе подачи метанола с УКПГ предусмотрена запорная арматура с электроприводом, для отключения подачи метанола в составе узла запуска СОД устанавливается отключающая запорная арматура с электроприводом.

Система сбора газа включает в себя газопровод для транспортировки газа по газосборному трубопроводу от кустовой площадки №27 до УКПГ и ингибиторопровод для подачи ингибитора гидратообразования от УКПГ на кустовую площадку скважин №27.

При подходе газосборного трубопровода к УКПГ на территории узла приема СОД предусматривается установка охранной запорной арматуры с электроприводом. Также на данном узле предусмотрена установка охранной запорной арматуры на ингибиторопроводе.

Началом проектируемого газопровода от кустовой площадки р-н 27 до точки сбора УКПГ является отключающая запорная арматура с электроприводом на выходе с куста К27-XV-002 в составе узла запуска СОД DN400. Конец проектируемого газопровода – точка подключения на УКПГ.

Протяженность газопровода DN400  $P_{расч.}=10,8$  МПа на участке от кустовой площадки р-н 27 до УКПГ составляет 14,0 км (от К27-XV-002 до ограждения УКПГ).

По всей протяженности газопровода в одной траншее с ним прокладывается ингибиторопровод от УКПГ до кустовой площадки р-н 27. Начало проектируемого ингибиторопровода - точка подключения на УКПГ. Конец проектируемого ингибиторопровода - запорная арматура на кусте К27-XV-003 в составе узла запуска СОД DN400.

Протяженность ингибиторопровода DN50  $P_{расч.}=16,0$  МПа на участке от УКПГ до кустовой площадки р-н 27 составляет 14,0 км.

Выбор трасс проектируемых трубопроводов выполнен в соответствии с требованиями п.7.2 ГОСТ Р 55990-2014, Федерального Закона «Об охране окружающей среды». Основные критерии при выборе трассы – минимальное нанесение ущерба окружающей природной среде, коридорная прокладка с другими коммуникациями.

Способ прокладки трубопроводов – подземный. Трубопроводы прокладываются в одной траншее.

Расстояние между осями проектируемого газопровода DN400 и ингибиторопроводом DN50 – 1,1 м.

Для проектируемых газопроводов применяются трубы и детали трубопровода с заводским антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена, соединительные детали трубопроводов – с заводским наружным трехслойным покрытием на основе термоусаживающихся материалов. Изоляция сварных стыков трубопроводов предусмотрена заводскими комплектами манжет на основе термоусаживающихся лент.

Узел запорной арматуры УЗА-001 расположен на ПК0+09,35 по трассе газопровода от УЗА-001 до узла приема СОД DN400. В качестве запорной арматуры для газопровода и ингибиторопровода применяются краны шаровые.

Установка камер запуска СОД предусмотрена на территории кустовой площадки №27.

Узел приема СОД совмещен с узлом охранной запорной арматуры DN50 PN160 на ингибиторопроводе, а также совмещен с узлом приема СОД и охранной запорной арматурой проектов 1513/24-1.2 («Обустройство Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 103»), 1513/25-1.1 («Обустройство Тымпучиканского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 206-13»).

Дренаж из камеры приема очистных устройств предусматривается в подземную емкость дренажную  $V=8$  м<sup>3</sup>, запроектированной в проекте 1513/25-1.1 с дальнейшей перекачкой в передвижные емкости (автоцистерны).

Проектируемые промышленные трубопроводы пересекают внутрипромысловые автодороги и автозимник. Переходы трубопроводов через автодороги выполнены подземно в защитных футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра должен быть на 200 мм больше наружного диаметра трубопровода.

Источником электроснабжения на напряжение 10 кВ площадки куста газовых скважин является энергоцентр УКПГ, который выполняется по отдельному проекту.

Для обеспечения электроэнергией электроприемников куста на напряжение 0,4 кВ/0,23 кВ на кусте предусматривается комплектная однострансформаторная подстанция типа БЭЛП-160/10/0,4 кВ с масляным трансформатором.

Комплектная трансформаторная подстанция БЭЛП предусматривается в качестве «основного» источника электроснабжения.

Электроснабжение БЭЛП предусматривается по ВЛ-10 кВ, которая предусматривается отдельным проектом.

Строительство объекта будет осуществляться поэтапно.

По объекту: Куст скважин № 27

1 этап:

- Газосборный трубопровод КГС №27 – т.вр. УЗА №1;
- Ингибиторопровод т.вр УЗА №1 - КГС №27;
- Узел запуска СОД DN400.

2 этап:

- БЭЛП;
- Прожекторная мачта;
- Кабельная эстакада от БЭЛП до прожекторной мачты.

3 этап:

Обустройство куста скважин № 27 (9 скв.), в составе:

- Устья добывающих скважин с трубной обвязкой;
- Площадки под приёмные мостки, совмещённые с площадкой под ремонтный агрегат;
- Крепления для якорей оттяжек;
- Площадка под инвентарный узел глушения;
- Арматурные блоки;
- Площадка для исследовательского сепаратора;
- Место под узел приёма СОД от куста 29;
- Место для размещения шкафа СУДР;
- Площадка блока подачи газа на дежурную горелку;

- Площадка шкафа управления ГФУ;
- Факельный амбар;
- Площадка для размещения пожарной техники.
- Инженерные сети (трубопроводы, кабельные линии).

4 этап:

Обустройство существующей скважины 27Р в составе:

- Арматурный блок;
- Инженерные сети (трубопроводы, кабельные линии).

По объекту: Газосборный трубопровод УЗА №1 - УКПГ

- Газосборный трубопровод УЗА №1 – УКПГ;
- Ингибиторопровод УКПГ – УЗА №1;
- УЗА №1 со свечой рассеивания;
- Узел приёма СОД DN400 с узлом охранной арматуры.

## **2.2 Формирование альтернативных вариантов**

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

В соответствии с «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (утвержден приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года N 999), при разработке материалов по ОВОС исполнитель должен рассмотреть в том числе «нулевой» вариант – вариант отказа от реализации намечаемой деятельности.

В качестве «нулевого» варианта рассматривается, как правило, вариант отказа от намечаемой хозяйственной деятельности, что в данном случае противоречит проектному документу ««Проект пробной эксплуатации пластов Б1, Б3-4 Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения»», утвержденного протоколом ЦКР Роснедра ЕРУЛ № У007-00174-77/01273543 от 28.06.2024 г. № 9091, и лицензионным обязательствам ЯКУ 02668 НЭ от 19.05.2008 и ИРК 02567 НР от 02.07.2008.

Таким образом, в настоящей документации по ОВОС «нулевой» вариант (отказ от намечаемой деятельности) не рассматривается.

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

- использование различных материалов трубопроводов, различные способы прокладки трубопроводов, различных схем энергоснабжения, водоснабжения, применение различных модификаций аппаратов и сооружений и т.д.;
- вариантов расположения выбранных (рекомендуемых) площадок и трасс коммуникаций под проектируемые объекты;
- возможностей региональной кооперации с другими отраслями промышленности в использовании природных ресурсов, энергии и отходов производства.

Выбранный способ прокладки трубопроводов определяется требованиями прокладки в инженерно-геологических условиях местности и является наиболее целесообразным. Выбор трасс проектируемых трубопроводов выполнен в соответствии с требованиями п.7.2 ГОСТ Р 55990-2014, Федерального Закона «Об охране окружающей среды». Основные критерии при выборе трассы – минимальное нанесение ущерба окружающей природной среде, коридорная прокладка с другими коммуникациями.

Проектируемые объекты не требуют хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения, электроснабжение предусматривается по ВЛ-10 кВ, которая предусматривается отдельным проектом, в связи с этим альтернативные варианты электроснабжения и водоснабжения настоящим проектом не рассматриваются.

Для формирования альтернативных вариантов может быть выбран подход с различным материальным исполнением трубопроводов и конструктивных элементов.

Для сравнения таких вариантов с позиции воздействия на компоненты окружающей природной среды в качестве основных экологических критериев приняты следующие:

- выбросы загрязняющих веществ, объемы образования отходов в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений;
- размеры платежей за негативное воздействие в периоды строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений.

Учитывая данный подход, при анализе вариантов различного материального исполнения, расчетные объемы выбросов загрязняющих веществ, объемы образования отходов в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений по рассматриваемым вариантам будут практически равнозначны. При этом, размеры платежей за негативное воздействие в периоды строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений будут также равнозначны.

Реализация одного из вариантов, сформированных вышеуказанным подходом, может быть оценена только с точки зрения экономической целесообразности и технической возможности реализации, с позиции воздействия на компоненты окружающей природной среды данные варианты будут ожидаемо равнозначны.

Таким образом, для оценки воздействия на окружающую среду от строительства проектируемых сооружений далее в настоящем разделе рассматривается воздействие от реализации рекомендуемого варианта намечаемой деятельности.

### **2.3 Виды и уровни воздействия**

К основным объектам воздействия в настоящей проектной документации отнесены:

- воздух, вода, почва, недра, животный и растительный мир, ландшафт, особо охраняемые территории и объекты, другие материальные объекты и взаимосвязь между этими компонентами (объектами);
- местное население, попадающее в зону воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности;
- социально-экономические условия жизнедеятельности местного населения, попадающего в зону влияния проектируемых объектов и сооружений, включая занятость, демографические сдвиги, социальную инфраструктуру, этнические особенности и т.д.;
- работники строительного производства, включая специалистов проектных организаций и специалистов органов государственного контроля и надзора.

### 3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой деятельностью в результате ее реализации

#### 3.1 Общие сведения

Район работ расположен на территории Катангского района Иркутской области и Ленского района Республики Саха (Якутия).

Согласно физико-географическому районированию участок работ расположен в таёжной области Средней Сибири.

Транспортная инфраструктура района работ не развита: постоянная связь с областным центром обеспечивается только авиацией. Автотранспортное сообщение возможно только в зимний период, по автозимникам. В бесснежный период года транспортное сообщение может осуществляться по рекам на маломоторной технике. Имеется густая сеть сейсмопрофилей, которые пригодны для прохождения гусеничной техники.

Ближайшие населенные пункты - с. Преображенка (Иркутская область), расположен в 111 км к юго-западу от участка работ, с. Иньялы (Республика Саха (Якутия)), расположен в 121 км к юго-востоку от участка работ.

Граничными к району работ лицензионными участками являются с севера: Гилябкинский; с запада: Вакунайский, Верхне-Чонский; с юга и востока: Южно-Северо-Талаканский, Верхне-Пеледуйский, Игнялинский, Хорохонский.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 3.1



Рисунок 3.1 – Обзорная карта района работ

### 3.2 Климат и современное состояние атмосферного воздуха

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

Климатическая характеристика района проектирования представлена по письму ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 20/6-30-530 от 08.09.2021 г. (Приложение А Тома 6.2) по метеостанции Комака:

- средняя температура воздуха наиболее холодного месяца – минус 32,4 °С;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, + 24,8 °С;
- скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % (U\*) – 4,0 м/с.
- коэффициент стратификации «А» равен 200.

Величина поправочного коэффициента, учитывающего влияние рельефа местности на рассеивание примесей, равна 1 согласно письму ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 20/6-30-530 от 08.09.2021 г. (Приложение А Тома 6.2).

Повторяемость направлений ветра и штилей, годовая % приводится в таблице 3.1

**Таблица 3.1 - Повторяемость направлений ветра и штилей, годовая, %**

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
11	5	3	4	28	23	18	8	52

Значения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории месторождения приняты в соответствии с письмом ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 25-05-386 от 14.12.2023 г. (Приложение А Тома 6.2) и приводятся в таблице 3.2.

**Таблица 3.2 - Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

Загрязняющее вещество	Фоновая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Значения долгопериодных средних концентраций, мг/м <sup>3</sup>
Диоксид азота	0,043	0,021
Оксид азота	-	0,012
Оксид углерода	1,2	0,7
Диоксид серы	0,02	0,009
Взвешенные вещества	0,192	0,07

Значения долгопериодных средних концентраций приняты в соответствии с Временными рекомендациями «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» на период с 2024-2028 г., Росгидромет.

### 3.3 Поверхностные воды

Поверхностные водотоки рассматриваемой территории принадлежат левобережью бассейна р. Лена. Рельеф местности представляет собой равнинную средне-холмистую, грядово-увалистую поверхность, расчлененную речной сетью на ряд обширных водоразделов. Густота расчленения рельефа высокая, глубина расчленения рельефа небольшая, преобладающие превышения водоразделов над руслами рек менее 100 м.

Для поверхностных водотоков района характерны значительные уклоны и течение, извилистые русла, ступенчатое строение долин с асимметрией в строении склонов. Заболоченность и заозеренность водосборов незначительны до 10 %.

Гидрография района представлена ближайшими поверхностными водотоками постоянного стока в основном левобережной и частично правобережной части бассейна верхнего течения р. Нюя (левого притока первого порядка р. Лена).

Согласно ГОСТ 19179-73, ГОСТ Р 59054-2020 рассматриваемые поверхностные водотоки относятся к категории малых рек, так как общая площадь водосбора не превышает 2000 км<sup>2</sup>.

Проектируемый ингибиторопровод от т.вр. УЗА-001 до КП № р-н 27 не пересекает поверхностных водных объектов.

Проектируемый газосборный трубопровод от от УЗА-001 до УКПГ Тымпучиканского НГКМ с сооружениями на нем (Узел приема СОД DN400 совмещенный с узлом охранной запорной арматуры на газосборном трубопроводе от КП № р-н 27, Свеча продувочная) не пересекает поверхностных водных объектов.

Проектируемый ингибиторопровод от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до УЗА-001 не пересекает поверхностных водных объектов.

Все проектируемые трассы проходят по водоразделу бассейнов рек Тымпучикан и Вакунайка, поэтому находятся вне зоны затопления поверхностных водных объектов.

В таблицах 3.3 и 3.4 представлены сведения о расположении проектируемых объектов по отношению к близлежащим водным объектам, их ширине водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы.

**Таблица 3.3 - Расположение линейных объектов по отношению к близлежащим водным объектам и их ВЗ и ПЗП.**

Наименование трасс/объектов	Название водотока согласно ИЭИ	Ширина по Водному Кодексу РФ № 74-ФЗ от 27.12.2018		Расстояние до водотока, м	Расстояние до ВЗ, м	Расстояние до ПЗП, м
		ПЗП, м	ВЗ, м			
Газосборный трубопровод от КП № р-н 27	Ручей б.н.	50	50	210 3	160	160
	Ручей б.н.	50	50	481 3	431	431

**Таблица 3.4 - Расположение площадных объектов по отношению к близлежащим водным объектам и их ВЗ и ПЗП.**

Номер п/п	Площадной объект	Водоток	Ширина по Водному Кодексу РФ № 74-ФЗ от 27.12.2018		Расстояние до водотока, м	Расстояние до ВЗ, м	Расстояние до ПЗП, м
			ПЗП, м	ВЗ, м			
1	КП № р-н 27	Ручей б.н.	50	50	91 3	41	41

Отбор проб для оценки современного экологического состояния поверхностных вод не требуется по причине отсутствия в границах работ водных объектов.

### 3.4 Подземные воды

В гидрогеологическом отношении инженерные сооружения находятся во взаимодействии с грунтовыми водами верхнего гидрогеологического этажа, среди которых выделяются воды сезонно-талого слоя (типа «верховодки»), порово-пластовых вод элювиально-делювиальных образований.

Данные водоносные горизонты имеют между собой гидравлическую связь, их пьезометрические уровни стремятся установиться примерно на одних глубинах, в связи с этим они 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 нижележащие горизонты. Область питания подземных вод совпадает с областью их распространения.

Водоупором служат многолетнемерзлые грунты, слабопроницаемые глинистые отложения.

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.

На момент проведения изысканий (август 2023 г. – апрель 2024 г.) подземные воды вскрыты локально.

*Защищенность грунтовых вод.* Качественная оценка защищенности грунтовых вод выполняется согласно Приложению Ж СП 502.1325800.2021. Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, определяет степень защищенности грунтовых вод.

Газосборный трубопровод КГС 27 до точки врезки. УЗА 1 (ПК0+0,0 – ПК 5+08,93; ПК2+0,0-ПК13+60.00; ПК32+0,0-ПК39+0,00; ПК51+50,0-60+47,22; ПК64+0,0-67+0,0; ПК69+80,0- ПК72+30.08 к.тр.). Мощность водоносного горизонта определяется мощностью СТС и изменяется от 2,2 м до 15,0 м, абс. отм. от 361,25 до 446,99 мБс. По классификации Гольдберга подземные воды по сумме баллов (3-15 балла) относятся от I до IV категории, подземные воды варьируются от незащищенных до условно защищенных.

Газосборный трубопровод УЗА 1 - УКПГ (ПК0+0,0 – ПК 3+80,00; ПК 10+80,00- ПК 14+0,00; ПК 12+29,38- ПК 14+0,00; ПК 32+80,00-ПК33+12,10; ПК 38+80,00-ПК 40+91,54; ПК 50+60,00-ПК 53+80,0; ПК59+0,00-ПК61+55,24). Мощность водоносного горизонта определяется мощностью СТС и изменяется от 2,2 м до 15,0 м, абс. отм. от 361,25 до 446,99 мБс. По классификации Гольдберга подземные воды по сумме баллов (3-15 балла) относятся от I до IV категории, подземные воды варьируются от незащищенных до условно защищенных.

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий в зоне влияния исследуемого объекта было отобрано 4 пробы (подземной) грунтовой воды.

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».

Результаты гидрохимических исследований подземных вод представлены в таблице (Таблица 3.5).

**Таблица 3.5 - Анализ результатов геохимических исследований грунтовых вод**

№ п/п	Показатель	Единицы измерения	ПДК, ОДК, НЗ	ГВ-04	ГВ-05	ГВ-06	ГВ-07
1.	Водородный показатель	Ед. рН	6,0-9,0	7,0	7,1	7,3	7,3
2.	Запах при 20°С	Балл	2	0	0	0	0
3.	Запах при 60°С	Балл	2	0	0	0	0
4.	Температура		-	3,7	3,7	3,7	3,7
5.	Цветность	Градусов цветности	30	16	16	16	16
6.	Мутность (по формазину)	ЕМФ	2,6	<b>6,3</b>	<b>6,1</b>	<b>6,6</b>	<b>6,6</b>
7.	Суммарная концентрация сероводорода	мг/дм <sup>3</sup>	50	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
8.	Жесткость общая*	Градусов жесткости	7	2,8	2,2	2,7	2,9
9.	Сухой остаток (общая мин-ия)	мг/дм <sup>3</sup>	1000	243	225	276	509
10.	ХПК	мгО/дм <sup>3</sup>	30	<b>85</b>	<b>81</b>	<b>82</b>	<b>83</b>
11.	БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	4	2,2	2,2	1,9	2,3
12.	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	350	26	22	23	27
13.	Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	3,0	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
14.	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	500	36	35	37	39
15.	Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	45,0	1,9	1,6	1,9	2,06
16.	Фосфор фосфатов	мг/дм <sup>3</sup>	-	2,5	2,2	2,06	1,9
17.	Фенолы общие	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	<b>0,0058</b>	<b>0,0059</b>	<b>0,0057</b>	<b>0,006</b>
18.	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,041	0,043	0,042	0,042
19.	Окисляемость перманганатная	мгО/дм <sup>3</sup>	7	3,6	3,7	3,9	3,9
20.	ПАВ анионные/ АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	0,049	0,047	0,044	0,046
21.	Железо общее содержание	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>
22.	Марганец общее содержание	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>
23.	Никель общее содержание	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	0,006	0,007	0,006	0,006
24.	Свинец общее содержание	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,004	0,0036	0,004	0,003
25.	Медь общее содержание	мг/дм <sup>3</sup>	1,0	0,042	0,041	0,045	0,042
26.	Кадмий общее содержание	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
27.	Мышьяк общее содержание	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
28.	Цинк общее содержание	мг/дм <sup>3</sup>	5	0,020	0,023	0,020	0,020
29.	Ртуть	мкг/дм <sup>3</sup>	0,5	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
30.	Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

\*Примечание: 1 градус жесткости= 1 мг-экв/дм<sup>3</sup>

Примечание: - превышения выделены в таблице жирным шрифтом.

Величина рН, 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 грунтовые воды характеризуются нейтральной средой для всех отобранных проб.

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

Превышение предельно-допустимой концентрации установлено по мутности, ХПК, фенолам, железу и марганцу для всех отобранных проб.

Для исследуемого региона, характерно высокое содержание железа и марганца. Обусловлено это, главным образом, природными факторами, связанными с особенностями формирования состава воды, и природным геохимическим фоном исследуемого района. Сводный анализ качества грунтовых 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 грунтовой 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 грунтовых вод характеризуется как «Чрезвычайная экологическая ситуация» по железу, «Относительно удовлетворительная ситуация» по марганцу и фенолам (Таблица 3.6).

**Таблица 3.6 - Оценка степени загрязнения подземных вод**

Проба №	Степень загрязнения/ Показатель		Общий уровень загрязнения	Формула загрязнения
	Железо	Марганец, фенолы		
ГВ-04	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация	Чрезвычайная экологическая ситуация	19,67 Fe; 5,8 фенолы; 2,1 Mn; 2,83 ХПК
ГВ-05	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация	Чрезвычайная экологическая ситуация	19,67 Fe; 5,9 фенолы; 2,1 Mn; 2,7 ХПК
ГВ-06	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация	Чрезвычайная экологическая ситуация	20 Fe; 5,7 фенолы; 2,1 Mn; 2,73 ХПК
ГВ-07	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация	Чрезвычайная экологическая ситуация	20 Fe; 6 фенолы; 2,1 Mn; 2,77 ХПК

Грунтовые 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.

### 3.5 Геологическая среда

#### 3.5.1 Геолого-геоморфологические условия

Четвертичные отложения на участке работ развиты повсеместно, представлены различными генетическими разновидностями и имеют мощность до 20-35 м, местами до 100 м. На северо-западе четвертичные отложения представлены ледниковыми, водно-ледниковыми, озерно-ледниковыми, озерно-болотными, озерно-аллювиальными и аллювиальными отложениями, достигающими максимальной мощности (до 100 м) в области развития осадков подпрудного бассейна. На значительной части территории преобладают

элювиальные, делювиальные, элювиально-делювиальные, коллювиальные, делювиально-коллювиальные, делювиально-солифлюкционные образования. За основу стратиграфического расчленения четвертичных отложений взята Региональная стратиграфическая схема четвертичных отложений Средней Сибири 1979 г. Согласно этой схеме, в районе выделяются нижнее, среднее и верхнее звенья четвертичной системы.

Элювиально-делювиальные образования (ed) очень широко развиты на всей территории. Они выделяются на выровненных водоразделах, пологих склонах и слабонаклонных вершинах, на междуречьях крупных рек, где разделение элювиальных и делювиальных образований невозможно. Представлены глинисто-песчанистыми отложениями, содержащими обломки нижележащих коренных пород. Мощность 0,5 - 2 м. Эти отложения приурочены в основном к районам со средней степенью расчлененности рельефа.

Геологический разрез изучен на глубину до 17,0 м. Абсолютные отметки поверхности исследуемой территории изменяются от 364,52 до 474,54 м.

В соответствии с п.5 ГОСТ 25100-2020 геологический разрез представлен классом дисперсных грунтов.

Согласно ГОСТ 20522-2012 п. 4 исследуемые грунты разделены на инженерно-геологические элементы (далее – ИГЭ) с учетом их происхождения, текстурно-структурных особенностей и вида.

Выделенные ИГЭ приведены в таблице 5.1. Наименование грунта выделенных ИГЭ дано по нормативным значениям характеристик согласно ГОСТ 25100-2020.

ИГЭ – 60 – Почвенно-растительный слой (pdQIV);

ИГЭ – 61 – Мохово-растительный слой (pdQIV);

ИГЭ – 92 – Торф твердомерзлый, мерзлый, сезонномерзлый, среднеразложившийся, (bQIV);

ИГЭ – 99 - Уголь (edQII-IV);

ИГЭ – 161100 - Глина пылеватая, легкая, твердая, с примесью органического вещества, (edQII-IV);

ИГЭ – 162000 - Глина пылеватая, легкая, полутвердая, (edQII-IV);

ИГЭ – 163000 - Глина пылеватая, легкая, тугопластичная, с редкими прослоями песка, (edQII-IV);

ИГЭ – 211000 - Суглинок легкий, твердый, (edQII-IV);

ИГЭ – 211006 - Суглинок легкий, твердый, с вкл. до 30% щебня, (edQII-IV);

ИГЭ – 212000 - Суглинок легкий, полутвердый, (edQII-IV);

ИГЭ – 212006 - Суглинок легкий, полутвердый, с вкл. до 30% щебня, дресвой, (edQII-IV);

ИГЭ – 212100 - Суглинок легкий, полутвердый, с примесью органического вещества, (edQII-IV);

ИГЭ – 213000 - Суглинок легкий, тугопластичный, с редкими прослоями песка, (edQII-IV);

ИГЭ – 214000 - Суглинок легкий, мягкопластичный, с редкими прослоями песка, (edQII-IV);

ИГЭ – 215000 - Суглинок легкий, текучепластичный, (edQII-IV);

ИГЭ – 231000 - Суглинок тяжелый, твердый, (edQII-IV);

ИГЭ – 231001 - Суглинок тяжелый, твердый, с вкл. до 10% щебня, (edQII-IV);

ИГЭ – 231100 - Суглинок тяжелый, твердый, с примесью органического вещества, (edQII-IV);

ИГЭ – 232000 - Суглинок тяжелый, полутвердый, (edQII-IV);

ИГЭ – 232001 - Суглинок пылеватый, тяжелый, полутвердый, с вкл. до 10% щебня, (edQII-IV);

ИГЭ – 233000 - Суглинок тяжелый, тугопластичный, с прослоями песка, (edQII-IV);

ИГЭ – 322000 - Супесь песчаная, пластичная, (edQII-IV);

ИГЭ – 445200 - Песок мелкий средней плотности, средней влажности, (edQII-IV);

- ИГЭ – 446200 - Песок мелкий средней плотности, водонасыщенный, (edQII-IV);
- ИГЭ – 525232 - Гравийно-галечный грунт средней плотности, средней прочности, средней степени водонасыщения, с суглинистым заполнителем, (edQII-IV);
- ИГЭ – 535232 - Щебенистый грунт средней плотности, средней прочности, средней степени водонасыщения, суглинистый, (edQII-IV);
- ИГЭ – 1291201 - Глина массивной криотекстуры, легкая, пластичномерзлая, слабольдистая, при оттаивании твердая, (edQII-IV);
- ИГЭ – 1291202 - Глина массивной криотекстуры, легкая, пластичномерзлая, слабольдистая, при оттаивании полутвердая, с примесью органического вещества, незасоленная, (edQII-IV);
- ИГЭ – 1291203 - Глина массивной криотекстуры, легкая, пластичномерзлая, слабольдистая, при оттаивании тугопластичная, (edQII-IV);
- ИГЭ – 1291204 - Глина массивной криотекстуры, легкая, пластичномерзлая, слабольдистая, при оттаивании мягкопластичная, (edQII-IV);
- ИГЭ – 2190202 - Суглинок массивной криотекстуры, легкий, пластичномерзлый, нельдистый, при оттаивании полутвердый, (edQII-IV);
- ИГЭ – 2191204 - Суглинок массивной криотекстуры, легкий, пластичномерзлый, слабольдистый, при оттаивании мягкопластичный, незасоленный, (edQII-IV);
- ИГЭ – 2390202 - Суглинок массивной криотекстуры, тяжелый, пластичномерзлый, нельдистый, при оттаивании полутвердый, незасоленный, (edQII-IV);
- ИГЭ – 2391203 - Суглинок массивной криотекстуры, тяжелый, пластичномерзлый, слабольдистый, при оттаивании тугопластичный, незасоленный, (edQII-IV);
- ИГЭ – 2391204 - Суглинок массивной криотекстуры, тяжелый, пластичномерзлый, слабольдистый, при оттаивании мягкопластичный, незасоленный, (edQII-IV);
- ИГЭ – 2691203 - Суглинок массивной криотекстуры, песчанистый, тяжелый, пластичномерзлый, слабольдистый, при оттаивании тугопластичный, с примесью органического вещества, (edQII-IV);
- ИГЭ – 3191203 - Супесь массивной криотекстуры, пылеватая, пластичномерзлая, слабольдистая, при оттаивании текучая, незасоленная, (edQII-IV);
- ИГЭ – 3805322 - Алевролит плотный, средней прочности, неразмываемый, средневыветрелый, (edQII-IV);
- ИГЭ – 4481003 - Песок мелкий массивной криотекстуры, Твердомерзлый, слабольдистый, при оттаивании водонасыщенный, незасоленный, (edQII-IV).

### 3.5.2 Геокриологическое условия

Согласно карте распространения многолетнемерзлых грунтов (приложение Б.9 СП 115.13330.2016), участок работ расположен в области преимущественно-сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов и относится к I2 дорожно-климатической подзоне – центральная подзона низкотемпературных вечномерзлых грунтов сплошного распространения. Мощность многолетнемерзлых грунтов изменяется от 80 м до 400 м. С поверхности залегают сезоннопротаивающие, подстилаемые мерзлыми толщами, слои.

Многолетнемерзлые толщи сливаются зимой с сезоннооттаивающим поверхностным слоем. Величина слоя сезонного протаивания мерзлых пород с поверхности (деятельного слоя) неодинакова и зависит от состава пород, влажности, экспозиции склона и условий затененности, а также от высоты снежного покрова и ряда местных факторов.

На исследуемых объекте мерзлые грунты представлены:

ИГЭ – 1291201 - Глина массивной криотекстуры, легкая, пластичномерзлая, слабольдистая, при оттаивании твердая, (edQII-IV);

ИГЭ – 1291202 - Глина массивной криотекстуры, легкая, пластичномерзлая, слабольдистая, при оттаивании полутвердая, с примесью органического вещества, незасоленная, (edQII-IV);

ИГЭ – 1291203 - Глина массивной криотекстуры, легкая, пластичномерзлая, слабольдистая, при оттаивании тугопластичная, (edQII-IV);

ИГЭ – 1291204 - Глина массивной криотекстуры, легкая, пластичномерзлая, слабольдистая, при оттаивании мягкопластичная, (edQII-IV);

ИГЭ – 2190202 - Суглинок массивной криотекстуры, легкий, пластичномерзлый, нельдистый, при оттаивании полутвердый, (edQII-IV);

ИГЭ – 2191204 - Суглинок массивной криотекстуры, легкий, пластичномерзлый, слабольдистый, при оттаивании мягкопластичный, незасоленный, (edQII-IV);

ИГЭ – 2390202 - Суглинок массивной криотекстуры, тяжелый, пластичномерзлый, нельдистый, при оттаивании полутвердый, незасоленный, (edQII-IV);

ИГЭ – 2391203 - Суглинок массивной криотекстуры, тяжелый, пластичномерзлый, слабольдистый, при оттаивании тугопластичный, незасоленный, (edQII-IV);

ИГЭ – 2391204 - Суглинок массивной криотекстуры, тяжелый, пластичномерзлый, слабольдистый, при оттаивании мягкопластичный, незасоленный, (edQII-IV);

ИГЭ – 2691203 - Суглинок массивной криотекстуры, песчанистый, тяжелый, пластичномерзлый, слабольдистый, при оттаивании тугопластичный, с примесью органического вещества, (edQII-IV);

ИГЭ – 3191203 - Супесь массивной криотекстуры, пылеватая, пластичномерзлая, слабольдистая, при оттаивании текучая, незасоленная, (edQII-IV);

ИГЭ – 4481003 - Песок мелкий массивной криотекстуры, Твердомерзлый, слабольдистый, при оттаивании водонасыщенный, незасоленный, (edQII-IV).

Зональные закономерности распространения и формирования температурного режима ММГ корректируются воздействием региональных факторов. Среди них ведущая роль принадлежит рельефу (мезо- и микроформам), составу приповерхностных (в слое с годовыми колебаниями температуры) грунтов, особенностям распределения по площади снежного покрова, его плотности.

В период строительства и эксплуатации возможна деградация многолетней мерзлоты; при оттаивании мерзлых грунтов могут происходить неравномерные осадки грунта, что потребует проведения мероприятий по уменьшению этих осадков и приспособлению конструкций сооружений к повышенным деформациям.

Следует отметить, что единичные замеры температур при изысканиях не могут охарактеризовать всего многообразия температурного режима современного состояния мерзлоты в пределах изучаемого участка, и прогноз, составленный на их основе не всегда достоверен. Поэтому необходимо использовать опыт исследований на аналогичных участках и традиционный подход к сохранению мерзлотного состояния грунтовых оснований.

Величина слоя сезонного протаивания мерзлых пород с поверхности (деятельного слоя) неодинакова и зависит от состава пород, влажности, экспозиции склона и условий затененности, а также от высоты снежного покрова и ряда местных факторов. Изменчивость глубины деятельного слоя от вышеуказанных факторов может достигать 20%.

На территории участка изысканий преобладает устойчивый континентальный тип сезонного оттаивания, в районах интенсивного расчленения рельефа и глубоких ложбинах может формироваться умеренно континентальный тип. На отдельных возвышенностях, сложенных с поверхности песком может формироваться устойчивый повышеноконтинентальный тип оттаивания пород. По влажности слоя сезонного оттаивания на всех породах формируется мелкий тип сезонного оттаивания.

Оттаивание грунта начинается в конце мая - начале июня и заканчивается в сентябре-октябре месяце. Затем деятельный слой находится в течение короткого периода в стабильном состоянии, а с середины сентября начинает промерзать сверху. Таким образом, продолжительность существования сезонно талого слоя не превышает 4-5 месяцев.

Глубины сезонного оттаивания напрямую зависят от среднегодовой температуры протаивающих пород наряду с прочими условиями.

Промерзание грунтов начинается в сентябре, начале октября, с момента устойчивого перехода температуры воздуха через 0 °С. Согласно проведенным инженерно-геологическим изысканиям и СП 25.13330.2020 для незасоленных суглинков значение температуры начала замерзания принято равным минус 0,20 °С, для супесей – минус 0,15 °С, для песков и - минус 0,10 °С, наибольшей величины промерзание достигает в конце марта – начале апреля.

Степень морозной пучинистости грунтов определялась по значению относительной деформации морозного пучения –  $E_{fn}$ , полученной по результатам лабораторных испытаний образцов исследуемого грунта в специальной установке, которая обеспечивает промораживание образцов грунта в заданном температурном и влажностном режимах, а также позволяет измерить перемещения его поверхности. Испытания проводились для грунтов, залегающих в верхней части инженерно-геологического разреза и подвергающихся ежегодным температурным преобразованиям.

Согласно ГОСТ 25100-2020 (таблица Б.24) грунты,

Грунты ИГЭ – 2190202, ИГЭ – 4481003 - непучинистые.

Грунты ИГЭ – 1291201 - слабопучинистые.

Грунты ИГЭ – 1291202, ИГЭ – 1291203, ИГЭ – 2191204, ИГЭ- 2390202, ИГЭ- 2391203, ИГЭ – 2691203, ИГЭ - 3191203 - среднепучинистые.

Грунты ИГЭ – 1291204, ИГЭ – 2391204, - сильнопучинистые.

### 3.5.3 Свойства грунтов

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений, показателей физико-механических свойств грунтов, по литологическим признакам и в соответствии с положениями ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе проектируемых сооружений выделено 39 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Наименование и характеристика грунтов согласно ГОСТ 25100-2020, мощность и распространение выделенных ИГЭ приведены в разделе 5. Порядок залегания грунтов приведен на инженерно-геологических колонках в графических приложениях.

Основные показатели физико-механических свойств грунтов определялись по данным лабораторных работ и по результатам статического зондирования.

Статистическая обработка результатов испытаний грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

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 в инженерно-геологических разрезах участка работ выделено 39 инженерно-геологических (ИГЭ) элемента. Наименование грунтов приведены в главе 5.1. Мощность и распространение выделенных ИГЭ приведены в главе 5 таблица 5.1. Порядок залегания грунтов приведен на инженерно-геологических разрезах в графических приложениях, том 2.3.

Степень морозной пучинистости грунтов определялась по значению относительной деформации морозного пучения –  $E_{fn}$ , полученной по результатам лабораторных испытаний образцов исследуемого грунта в специальной установке, которая обеспечивает промораживание образцов грунта в заданном температурном и влажностном режимах, а также позволяет измерить перемещения его поверхности. Испытания проводились для грунтов, залегающих в верхней части инженерно-геологического разреза и подвергающихся ежегодным температурным преобразованиям.

Согласно ГОСТ 25100-2020 (таблица Б.24) грунты,

Грунты ИГЭ – 2190202, ИГЭ – 4481003 - непучинистые.

Грунты ИГЭ – 1291201 - слабопучинистые.

Грунты ИГЭ – 1291202, ИГЭ – 1291203, ИГЭ – 2191204, ИГЭ- 2390202, ИГЭ- 2391203, ИГЭ – 2691203, ИГЭ - 3191203 - среднепучинистые.

Грунты ИГЭ – 1291204, ИГЭ – 2391204, - сильнопучинистые.

По относительному содержанию органического вещества  $I_r$ , согласно ГОСТ 25100-2020 (таблица Б.19), грунты :

ИГЭ – 161100 ( $I_r=0,1592$ ) – органо-минеральные (с низким содержанием органического вещества),

ИГЭ – 162000 ( $I_r=0,0404$ ) – минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 163000 ( $I_r=0,0423$ ) – минеральные (с примесью органического вещества);

ИГЭ – 211000 ( $I_r=0,0192$ ) – минеральные (без примеси органического вещества).

ИГЭ – 211006 ( $I_r=0,0244$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 231000 ( $I_r=0,0183$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 231001 ( $I_r=0,0286$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 231100 ( $I_r=0,1444$ ) - органо-минеральные (с низким содержанием органического вещества),

ИГЭ – 232000 ( $I_r=0,0231$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 232001 ( $I_r=0,028$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 212000 ( $I_r=0,0199$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 212006 ( $I_r=0,0309$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 212100 ( $I_r=0,1342$ ) - органо-минеральные (с низким содержанием органического вещества),

ИГЭ – 213000 ( $I_r=0,0321$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 214000 ( $I_r=0,0312$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 215000 ( $I_r=0,0325$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 322000 ( $I_r=0,0351$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 445200 ( $I_r=0,022$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 446200 ( $I_r=0,0121$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 1291201 ( $I_r=0,0121$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 1291202 ( $I_r=0,014$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 1291203 ( $I_r=0,014$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 1291204 ( $I_r=0,016$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 2190202 ( $I_r=0,015$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 2191204 ( $I_r=0,016$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 2390202 ( $I_r=0,017$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 2391203 ( $I_r=0,014$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 2391204 ( $I_r=0,075$ ) - минеральные (с примесью органического вещества),

ИГЭ – 2691203 ( $I_r=0,081$ ) - минеральные (с примесью органического вещества),

ИГЭ – 3191203 ( $I_r=0,017$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

ИГЭ – 4481003 ( $I_r=0,018$ ) - минеральные (без примеси органического вещества),

### 3.5.4 Специфические грунты

Специфические грунты на объекте представлены, органо-минеральными грунтами.

Мощность техногенных грунтов составляет 0,5-0,6 м.

К специфическим особенностям органических грунтов относятся: высокая пористость и влажность, малая прочность и большая сжимаемость с длительной консолидацией при уплотнении, высокая гидрофильность и низкая водоотдача, существенное изменение деформационных, прочностных и фильтрационных свойств при нарушении их естественного сложения, а также под воздействием динамических и статических нагрузок, анизотропия прочностных, деформационных и фильтрационных характеристик, склонность к разжижению и тиксотропному разупрочнению при динамических воздействиях, проявление усадки с образованием усадочных трещин в процессе высыхания (осушения), разложение растительных остатков в зоне аэрации.

Эти особенности позволяют считать рассматриваемые грунты слабыми в строительном отношении и малопригодными для строительства на них различных сооружений.

Строительство на заболоченных территориях обычно производят после их осушения, а иногда после планировки отсыпкой или намывом.

### 3.5.5 Геологические и инженерно-геологические процессы

Основными природными особенностями участка работ, определяющими степень проявления экзогенных геологических процессов и явлений, являются:

- резкоконтинентальный климат;
- развитие многолетнемерзлых пород.

Участок работ приурочен к области развития многолетнемерзлых пород. Это придает ей своеобразный физико-геологический облик. Помимо обычных физико-геологических явлений, таких как эоловые процессы, эрозия и геологическая деятельность рек, широкое распространение получают процессы, связанные с наличием ММП.

В пределах исследуемой территории развит широкий комплекс геологических процессов, наиболее интенсивно протекающих в деятельном слое, а именно водно-балансовые процессы (заболачивание территории), подтопления, морозное пучение.

Эоловые процессы - для морфологического проявления эоловых процессов необходимо сочетание физико-географических и геологических условий: незначительное количество атмосферных осадков, частые и сильные ветры, отсутствие или разреженность растительного покрова, интенсивное физическое выветривание горных пород и сухость продуктов выветривания. Деятельность ветра наиболее заметно проявляется при его воздействии на рыхлые пески и пыль. Выделяют следующие виды эоловых процессов: дефляция – процесс выдувания или развевания рыхлого грунта; коррозия – механическое воздействие на поверхность горных пород обломочным материалом, перемещающимся под действием ветра; перенос эолового материала и его аккумуляция. Существует прямая связь между скоростью ветра и переносом частиц развеваемого грунта. Движущая сила ветра прямо пропорциональна его скорости и обратно пропорциональна размеру (диаметру) переносимых ветром частиц. Эоловых процессов на территории изысканий не встречено, однако они могут проявиться на отсыпанных площадках и трассах.

Речная эрозия - процесс разрушения, или размывания горных пород речными потоками. Эрозия, в свою очередь, состоит из двух процессов: механического размывания горных пород – истирания дна твердыми обломками и химического растворения горных пород. Процессы эрозии сопровождаются аккумуляцией. Продукты разрушения перемещаются водой как в обломочном, так и в растворенном виде. Скорость течения рек непостоянна, она меняется во времени и в пространстве. Максимум наблюдается в половодье. Наибольшие скорости наблюдаются в поверхностной части потока, а наименьшие – у берегов и в придонной части, где поток испытывает трение о дно. Движение воды в речных потоках носит турбулентный характер, т.е. вихревой. Турбулентное движение вызывает водовороты и перемешивание всей массы воды от дна до ее поверхности, что приводит к захвату обломочного материала и переходу его во взвешенное состояние. Эрозионные процессы в речных системах зависят от стадий развития речной долины. Различают эрозию донную, или глубинную, направленную на врезание потока в глубину, и боковую, ведущую к подмыву берегов и расширенного долины. Одновременно с глубиной начинает проявляться и боковая эрозия. Ее роль возрастает по мере ослабления донной эрозии. Это приводит к подмыву берегов и расширению долины. В результате поперечной циркуляции, струи воды опускаются ко дну и оттуда – над дном идут к берегам. Происходит вынос материала из придонной зоны к берегам, где он частично откладывается, образуя русловые отмели. На территории работ речная эрозия не встречена, однако она может проявиться в долинах рек и ручьев.

Криогенное пучение возникает в результате многократных циклов промерзания СТС и СМС. Оно проявляется в естественных условиях в виде сезонных и многолетних бугров пучения.

Процессы морозного пучения связаны с образованием льда и увеличением объема породы в деятельном слое, сложенном тонкодисперсными грунтами. Кроме того, пучение

связано с интенсивной миграцией влаги к фронту промерзания в процессе неравномерного промерзания грунтов с поверхности. Наличие водонасыщенных грунтов в слое сезонного промерзания, с одной стороны, и наличие оголенных от снега и растительности участков, способствующих быстрому промерзанию, с другой – приводит обычно к образованию бугров пучения.

Бугры пучения формируются, когда влага устремляется к фронту промерзания, и при этом образуются шпирь льда, что вызывает увеличение объема и поднятие поверхности. Этот процесс может происходить ежегодно. Зимой с возникшего бугра пучения снег сдувается, что вызывает увеличение глубины промерзания и «дополнительную» миграцию влаги, приводящую к интенсивному льдообразованию и, соответственно, росту бугра. Такой процесс может продолжаться сотни лет.

При рекогносцировочном обследовании территории многолетние и сезонные бугры пучения не отмечены. На участке работ имеются все необходимые условия для процесса сезонного пучения.

Интенсивность морозного пучения определяется глубиной сезонного оттаивания, литологией грунтов и их влажностью. В зоне сезонного промерзания залегают грунты, которые при промерзании проявляют пучинистые свойства. Нарушение снежного покрова при инженерной деятельности и наличие на данной территории слабопучинистых, среднепучинистых и сильнопучинистых грунтов будет способствовать активизации процессов морозного пучения.

При проектировании и строительстве необходимо учесть, что в весенне-осенний паводковый период при обильном снеготаянии, оттаивании сезонномерзлого слоя и затяжных атмосферных осадков возможно образование верховодок. В соответствии с таблицей «И» СП 11-105-97, часть II территория в весенне-осенний паводковый период будет находиться в подтопленном состоянии в естественных условиях, тип участка I-A-2, сезонно ежегодно подтапливаемые.

Также в период прохождения весеннего половодья участки трассы местами будут затоплены паводковыми водами. Подробная информация о участках затопления проектируемых трасс и площадок представлена в техническом отчете по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.

Все криогенные процессы и явления в пределах объектов изысканий носят сезонный характер и приурочены к слою сезонного промерзания.

Сезонномерзлый слой (СМС) представляет собой верхние горизонты толщ талых грунтов, подвергающихся сезонным температурным преобразованиям. В зависимости от погодных и техногенных условий глубина протаивания – промерзания может изменяться.

Основными факторами, влияющими на формирование деятельного слоя, являются: литологический состав и свойства грунтов, растительный покров, рельеф, дренированность поверхности, высота и плотность снежного покрова.

Промерзание грунтов начинается с момента устойчивого перехода температуры воздуха через 0 С. Снятие или уплотнение растительного покрова, дренирование грунтов приводит к резкому увеличению глубины сезонного промерзания.

Нормативная глубина сезонного оттаивания рассчитана согласно СП 25.13330.2020 приложение Г формула Г.3 и составляет: для супесей 2,5 м, для суглинков 2,7 м, для песков мелких 3,0 м.

Нормативная глубина промерзания талых и обратного промерзания мерзлых рассчитана согласно СП 25.13330.2020 приложение Г формула Г.9 и составляет: для супесей 2,9 м, для суглинков 2,9 м, для песков мелких 3,4-3,6 м.

По условиям увлажнения и мерзлотно-грунтовым особенностям (табл. В.1 СП 34.13330.2021) район работ относится ко 2 - му типу местности, на заболоченных участках к 3-му типу.

Согласно СП 14.13330.2018 по карте общего сейсмического районирования России ОСР-2015 (В) территория изысканий попадает в зону сейсмичности - 5 баллов по шкале MSK-

64, по карте общего сейсмического районирования России ОСР-2015 (С) территория изысканий попадает в зону сейсмичности - 5 баллов по шкале MSK-64.

При проектировании зданий и сооружений, и их инженерной защиты от опасных природных процессов следует учитывать, что геологические и инженерно-геологические процессы, распространенные на участке работ, согласно СП 115.13330.2016 (приложение Б) характеризуются следующими категориями опасности:

Эрозия плоскостная и овражная – умеренно опасные (площадная пораженность территории менее 10%);

Пучение – как весьма опасный (потенциальная площадная пораженность более 75%);

Подтопление - как умеренно опасный (площадная пораженность менее 50%);

Землетрясения - как умеренно опасный (интенсивность менее 6 баллов, период повторяемости раз в 1000 лет).

В естественных условиях остальные процессы находятся в стадии консервации и особой опасности не представляют.

В связи с хозяйственной деятельностью человека вышеуказанные процессы и явления могут заметно активизироваться, кроме того при изменении поверхностных условий (удаление снежного покрова, затенение поверхности и т.д.), а также при временных отклонениях климатических условий от среднесезонных, в подошве слоя сезонного промерзания могут сохраняться прослойки мерзлого грунта, не протаивающие за лето (перелетки).

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

### **3.6 Характеристика почв**

По почвенно-географическому районированию территория работ (в границах Ленского района) относится к Среднеленскому району Якутской Восточно-Сибирской таежно-мелкодолинной провинции, представленному комплексом дерново-карбонатных, дерново-подзолистых остаточных-карбонатных и торфяно-болотных почв, в границах Катангского района - относится к провинции подзолистых, дерновых лесных, дерново-карбонатных и серых лесных почв Иркутского амфитеатра, округу средней тайги, подпровинции торфянисто-перегнойных, подзолистых и дерновых лесных 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 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 остаточные-карбонатные почвы, которые встречаются в комплексе с мерзлотными дерново-карбонатными почвами и относятся также к аккумулятивно-гумусовому остаточному-карбонатному порядку. Из-за выравненности рельефа и значительного количества осадков они наиболее распространены на данной территории. Реакция почвенной среды колеблется от кислой и слабокислой в верхних горизонтах (рН водн. 4,6-5,2) до нейтральной и слабощелочной в нижних (рН водн. 6,8-8,0). Эти почвы слабо гумусированы. В составе гумуса

фульвокислоты преобладают над гуминовыми кислотами. Содержание азота также низкое. Мало в нем и подвижных форм азота, фосфора, калия и железа. Данный тип почвы слабо изучен.

Почва имеет нейтральную или слабокислую реакцию по всему профилю. рН водный составляет в верхних горизонтах 5,6-5,8, а в нижних 6,2-6,8. Содержание гумуса достаточное - в верхних горизонтах оно достигает 2-5 %, постепенно снижаясь с глубиной. Состав гумуса гуматно-фульватный, в нем высока доля нерастворимого остатка (70-80 % общего запаса). Гумус в верхних горизонтах 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. Малое содержание подвижного фосфора и калия в них – следствие бедности минералогического состава и преобладание среди глинистых минералов каолинита.

Почвенный профиль мерзлотных палево-бурых почв:

О – лесная, неразложившаяся подстилка из опада листьев, хвои, ветоши мощностью 1-3 см;

АО (А) – аккумулятивно-гумусовый горизонт мощностью 3-15 см, серовато-коричневый, суглинистый, слабоуплотненный, пороховидно-зернистой структуры, с корнями растений;

Вт – мощностью 10-30 см, коричневый или бурый, зернисто-комковатый, суглинистый, бескарбонатный, слабоуплотненный;

ВС – мощностью до 20-30 см, более светлый, коричневато-палевый, пороховидный, бескарбонатный, обычно супесчаный, реже суглинистый, чаще щебнистый;

С – щебнистый элювий мезозойских пород или делювиальный суглинок, реже древний аллювий легкого механического состава, бескарбонатный.

Мерзлотные дерново-карбонатные типичные почвы обычно развиваются в средних и частично в нижних частях склонов долин таежных рек под пологом мохово-кустарничковых лиственничников хорошего бонитета. Нередко в составе лесов присутствует ель, а на западе и кедр, что свидетельствует о хорошей влагообеспеченности почв. Имеют следующее морфологическое строение:

О – подстилка из зеленых мхов и опада мощностью 2-5 см,

АО – дерново-гумусовый горизонт мощностью до 10 см, темно-бурый или серовато-коричневый, верхняя часть образует дернину, суглинистый;

АВ (Вса) - мощностью 15-30 см, бурый или серый, пылевато-порошистый, среднесуглинистый;

Вса – 30-40 см, серый, с частыми темно-серыми напыльями и примазками, непрочно-комковатой структуры, суглинистый, карбонатный;

Сса – серый с хорошо заметным белесым оттенком.

Больше половины объема слагают щебень и валуны известняков. Ниже залегает плитняк и элювий плотных карбонатных пород. Обычно почвы суглинистого или глинистого механического состава, щебнисты, с хорошо выраженной криогенной листоватой или плитчатой структурой. Верхняя граница вскипания колеблется в широких пределах (15-100 см), при этом глубина вскипания не связана с мощностью верхних горизонтов (в отличие от палевых почв Лено-Виллюйской низменности) и определяется мощностью элювиально-делювиального чехла и почвенного профиля, величиной запаса углекислого кальция и магния в исходных коренных породах, а также величиной увлажнения территории.

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. Еще один вид интразональных почв представлен отделом аллювиальных почв порядка собственно аллювиальных. Они обладают слоистым или скрыто слоистым строением профиля. Аллювиальные дерновые почвы формируются под не ежегодно заливаемыми полыми водами. Режим затопления неустойчив по годам, после затопления эти почвы покрываются слоем прогумусированного наилка, содержащего 0,5-1,0 % гумуса. Поэтому гумусовый горизонт содержит значительное количество привнесенного гумуса. Содержание гумуса в верхнем горизонте колеблется от 4 до 10 %, с глубиной оно снижается, но может встречаться погребенный гумус, с содержанием до 3-4 %. Отношение гуминовых кислот к фульвокислотам близка к единице.

Емкость поглощения высокая и её изменение по профилю согласуется с содержанием гумуса, а также илистых частиц. Поглощающий комплекс насыщен кальцием, магнием и натрием (содержание кальция составляет 60 % от суммы обменных оснований). Реакция водной среды нейтральная или слабощелочная по всему профилю. Профиль большую часть вегетационного периода сильновлажный, особенно в нижней части, где возможно оглеение, четко выраженное в более тяжелых по гранулометрическому составу слоях. В них значительно участие «остаточного» (аллювиального) гумуса.

В почвенном покрове в пределах рассматриваемого участка работ доминируют мерзлотные палево-бурые (часто оподзоленные) и мерзлотные дерново-карбонатные почвы в сочетании с перегнойно-карбонатными почвами. Интразональные трансаккумулятивные ландшафты заняты мерзлотными перегнойно-глеевыми, торфяно-глеевыми, торфяными и аллювиальными почвами.

Часть кустовой площадки №27 представлена антропогенно-нарушенными почвами (литостраты), включающие в себя песчаные отсыпки основания кустовой площадки, где приповерхностный слой дневной поверхности сложен насыпными грунтами, в которых почвенный материал практически не фиксируется, а если и есть, то только в виде примеси. Профиль антропогенно-нарушенных почв состоит из подстилочного горизонта мощностью 1 см, представленного очёсом живой травы, а также нарушенным горизонтом мощностью 49 см, представленным сезонно-мерзлым горизонтом из песка, с вкраплениями корней и крупнощебнистого материала.

В районе намечаемой деятельности были проведены исследования почвенной среды. Почвы характеризуются супесчаным гранулометрическим составом, сумма фракций меньше 0,01 мм. По водородному показателю солевой вытяжки почвы имеют сильноокислый уровень кислотности. Содержание сухого остатка варьируется от 0,95 до 1,22%.

Концентрации ртути (от 0,33 до 0,60 мг/кг), кадмия (от 0,3 до 0,6 мг/кг), меди (от 12 до 21 мг/кг), никеля (от 4,6 до 8,4 мг/кг), свинца (от 20 до 25 мг/кг) и цинка (от 20 до 27 мг/кг) ниже соответствующих ОДК с учетом гранулометрии и рНКС1.

Значения нефтепродуктов варьируются от 102 до 165 мг/кг (для двух генетических горизонтов). По результатам лабораторных исследований в пробах почв зафиксирован допустимый уровень концентрации нефтепродуктов.

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

Превышения нормативных значений не отмечено относительно ОДК, в связи с чем концентрация показателей не превышает транслокационный показатель вредности.

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 требованиям действующих нормативных документов (СанПиН 2.1.3684-21) и относятся к «чистой» категории загрязнения.

### **3.7 Характеристика растительности и животного мира**

#### **Характеристика растительности**

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

Для Юго-Западной Якутии и Восточно-Северной части Иркутской области 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 болта из осоки топяной с господством в моховом покрове *Drepanocladus*. На водоразделах распространены осоко-сфагновые болота с лиственничными, реже сосновыми и еловыми редирами. 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:

**Лиственничники голубичные лишайниково-моховые** занимают водораздельные плоскокоравнинные поверхности. Общее проективное покрытие 90 %. Древостой двухъярусный, среднесомкнутый, сомкнутость первого яруса 0,3, в его составе – лиственница высотой 10-12 м, диаметром 10 см, во втором с сомкнутостью 0,4 – береза плосколистная высотой 8 м. В разреженном подлеске – ольховник кустарниковый, единичная ива.

В хорошо развитом травяно-кустарничковом ярусе с проективным покрытием 60 % преобладает голубика, примесь образуют багульник болотный и брусника. Встречаются шикша черная, копеечник альпийский. Мохово-лишайниковый покров развит – покрытие оставляет 80-90 %, преобладают зеленые мхи разнообразного состава.

**Лиственничники с сосной голубичные зеленомошные** встречаются на плоских водоразделах. Общее проективное покрытие 70 %. Древостой смешанный, в его составе – лиственница, сосна, береза.

В травяно-кустарничковом ярусе с проективным покрытием 50 % присутствует можжевельник, примесь образуют багульник и брусника. Мохово-лишайниковый покров развит – покрытие оставляет 80-90 %, преобладают зеленые мхи разнообразного состава.

**Лиственничники ольховниковые брусничные** распространены по пологим склонам. Древостой смешанный, разновозрастной. Общее проективное покрытие – 80 %. Сомкнутость подлеска - 0,6-0,8. Высота самых крупных кустов ольховника достигает 3,5 м. Встречается сосна, береза.

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

**Лиственничники багульниково-брусничные.** Формируются на пологих склонах всех экспозиций, вершинах грив, холмов и увалов на таёжных слабоподзоленных суглинисто-щебнистых почвах. Характеризуются древостоем березы и ивы древостоем сомкнутостью 0,4–0,5. В подросте лиственница, сосна, кедр (*Pinus sibirica*), берёза (*Betula alba*).

**Сосняки бруснично-толокнянковые** встречаются среди лиственничной тайги на песчаных сухих почвах. Древостой сосновый и лиственничный. Подлесок слабо развит и образован шиповником. Травяно-кустарничковый покров с покрытием до 80 % с господством толокнянки и брусники.

**Ельники зеленомошные** распространены на надпойменных террасах и имеют прерывистое, ленточное расположение. С удалением от края террас ельники постепенно сменяются лиственничниками.

Преобладает ель сибирская, к ней примешиваются лиственница Гмелина и береза плосколистная. Общее проективное покрытие 70-80 %. Древостой чистый, сомкнутость крон до 0,7. Высота деревьев 17-18 м. Подлесок изреженный, не образует сомкнутого полога – 0,5, в его сложении участвуют ива и шиповник иглистый. Моховой покров почти сплошной – покрытие до 90 %, образован зелеными мхами.

**Разнотравно-осоковый луг** представлен по берегам рек (среднее покрытие 80 %). Микрорельеф слабокочкарный. Увлажнение повышенное. Средняя высота травостоя 50-60 см. Господствует болотница болотная, кровохлебка, осока буроватая.

Согласно данным ИГДИ:

*Куст скважин № р-н 27 Вакунайский ЛУ*

Растительный покров представлен моховой растительностью, кустарничками, зарослями кустарников (береза), порослью леса (береза), сухостойным лесом, буреломом, а также смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза).

*Газосборный трубопровод от КП N р-н 27 до т.вр. УЗА-001*

Растительный покров представлен моховой растительностью, кустарничками, зарослями кустарников (береза), полосами кустарников, порослью леса (береза), сухостойным лесом, буреломом, а также смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза).

*Газосборный трубопровод от УЗА-001 до УКПГ Тымпучиканского НГКМ*

Растительный покров представлен моховой растительностью, полосами кустарников, сухостойным лесом, буреломом, а также смешанным и хвойным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза).

Ведомость угодий приведена в Приложении Ф отчета по ИГДИ.

**Редкие и охраняемые виды растений**

Согласно справочным сведениям (Приложение Е Тома 6.2), выданным Дирекцией биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия), в районе участка проектирования и на прилегающей территории могут быть встречены растения, внесенных в Красную книгу Республики Саха (Якутия) и Красную Книгу РФ, сведения о них представлены в таблице (Таблица 3.7).

**Таблица 3.7 - Вероятное присутствие Краснокнижных растений в районе участка проектирования**

Семейство, вид	Статус по региональной Красной книге РС (Я)	Статус по Красной книге РФ	Места произрастания
<i>Aualegia sibirica</i> Водосбор сибирский	Пб. Численность популяций сокращается в результате чрезмерного использования их человеком и может быть стабилизирована специальными мерами охраны (ресурсные растения)	-	Растет в хвойных и смешенных лесах, на их опушках.
<i>Cypripedium guttatum</i> Башмачок пятнистый		-	Произрастает в хвойных, березовых, смешанных и лиственничных лесах, ивняках, по лесным полянам и опушкам, предпочитает карбонатную породу.
<i>Aconitum volubile</i> Борец вьющийся	IIIг. Редкий вид	-	Растет на лесных опушках, в прибрежных кустарниках, на сырых лугах.
<i>Trollius asiaticus</i> Купальница азиатская	Пб. Численность популяций сокращается в результате чрезмерного использования их человеком и может быть стабилизирована специальными мерами охраны (ресурсные растения)	-	Растет на влажных лугах, в зарослях кустарников и по опушкам сырых лесов.
<i>Lilium pilosiusculum</i> Лилия кудреватая		-	Растет на пойменных лугах, в травяных лиственничных, сосновых и смешенных 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) и Иркутской области, на рассматриваемом участке *отсутствуют*.

**Защитные и особо защитные участки леса**

По данным Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) территория проведения работ относятся к землям лесного фонда (Приложение Е Тома 6.2). В границах территории проведения работ встречены лесные земли Ленского лесничества Таежного участкового лесничества. По целевому назначению выделены *резервные, защитные и эксплуатационные леса*. Особо защитные участки лесов и лесопарковых зеленых поясов *отсутствуют* в пределах участка работ.

Резервные леса: квартал № 1578 (в. 14, 13, 16, 19, 32), № 1579 (в. 15, 5, 14), № 1533 (в. 2, 3, 7), № 1534 (в. 1, 3), № 1535 (в. 1, 3, 6, 10, 11, 13), № 1488 (в. 1, 2, 4, 7, 13, 15, 14, 20, 18, 25, 26), № 1489 (в. 1, 2, 6), № 1448 (в. 3, 4, 14, 16, 23, 24, 30, 31, 26, 32), № 1408 (в. 12, 13, 22, 23,

25), № 1368 (в. 4, 5, 12, 22, 26, 34, 36), № 1366 (в. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 17, 11), № 1299 (в. 4, 7, 17, 16), № 1298 (в. 7, 8, 16, 25, 34, 27, 35), № 1218 (в. 91, 85, 75, 76, 59, 62, 61, 59, 44, 43, 17, 46, 49, 50, 58, 54, 55, 25), № 1259 (в. 7, 6, 15, 14, 22), № 1302 (в. 1, 7), № 1336 (в. 1), № 1303 (в. 13, 14, 7, 3, 4, 5, 2), № 1262 (в. 9, 22, 21, 19, 20, 1, 16, 17), № 1263 (в. 12, 8, 9, 4, 6), № 1264 (в. 5, 8, 9, 3, 6), № 1307 (в. 4, 5, 7, 3, 9, 19, 20, 21), № 1308 (в. 5, 11, 6, 12, 20), № 1309 (в. 12, 22, 17, 18, 11), № 1311 (в. 11, 10, 9, 14, 13, 5), № 1257 (в. 1, 6, 7, 10, 17, 18, 20, 22, 23, 24), № 1258 (в. 23, 25, 26), № 1260 (в. 39, 42), № 1268 (в. 34, 37, 38, 39, 40, 41, 43), № 1271 (в. 23), № 1312 (в. 26, 17, 18, 19, 10, 21, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 40, 27, 41, 28, 29, 30), № 1314 (в. 29, 33, 34), № 1315 (в. 18, 11, 25, 19, 20, 22, 13, 26), № 1277 (в. 27), № 1279 (в. 60, 67), № 1317 (в. 6, 9, 14, 10, 16), № 1316 (в. 26, 28, 19, 23, 24), № 1280 (в. 15, 11, 5, 6, 12, 14, 13), № 1281 (в. 11, 16), № 1282 (в. 40, 38, 36, 28, 29), № 1319 (в. 16, 33, 31, 10, 7, 3, 4), № 1320 (в. 29, 28, 27, 24, 25, 23), № 1284 (в. 45, 47).

Защитные леса (запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов): квартал № 1297 (в. 1, 2).

Эксплуатационные леса: квартал № 1321 (в. 17, 19, 16, 30, 29, 28, 10, 6, 7, 8), № 1285 (в. 24, 23, 29, 22, 20, 19), № 1286 (в. 38, 36, 39, 10, 24, 22, 30, 29), № 1287 (в. 51, 49, 48, 41, 37, 38, 36), № 1288 (в. 39, 20, 23, 11, 12), № 1289 (в. 13, 11, 34, 22), № 1290 (в. 17, 24, 26, 23), № 1250 (в. 22, 24), № 1251 (в. 20, 23, 26, 21), № 1252 (в. 23, 26, 25, 20), № 1253 (в. 15, 16, 17), № 1254 (в. 7, 10, 16, 17, 26, 18, 14, 15), № 1255 (в. 15, 10, 9, 11, 12, 7, 8), № 1256 (в. 13, 14).

Согласно информации от Министерства лесного комплекса Иркутской области (Приложение Е Тома 6.2), рассматриваемый земельный участок относится к землям лесного фонда Катангского лесничества, Ербогаченской дачи, квартала часть №1.

В соответствии с Лесохозяйственным регламентом Катангского лесничества Иркутской области (Приложение 15 к приказу министерства лесного комплекса Иркутской области от 26.03.2024 г. № 91-22-мпр) по целевому назначению леса относятся к категории *резервных*.

Особо защитные участки лесов и лесопарковых зеленых поясов отсутствуют в пределах участка работ. Сведения предоставлены Администрацией муниципального образования Катангского района (Приложение Е Тома 6.2).

#### **Обоснование размещения объекта строительства**

Объект строительства расположен в границах Ленского района Республики Саха (Якутия) и Катангского района Иркутской области землях, имеющих категорию – земли лесного фонда.

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 Вакунайского НГКМ. Вариант размещения объекта строительства на землях иных категорий отсутствует.

Территория работ представлена землями *покрытыми и не покрытыми лесной растительностью*.

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).

Размещение линейного объекта в защитных лесах допускается на основании ч. 2 ст. 115 Лесного кодекса от 04.12.2006 № 200-ФЗ.

### **Характеристика животного мира**

#### **Оценка современного экологического состояния животного мира**

##### **Ихтиофауна**

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

##### **Отряд Salmoniformes- Лососеобразных**

*Семейство Salmonidae - Лососевые*

*Brachymystax lenok* (Pallas, 1773) - Ленок

*Thymallus arcticus* - Сибирский хариус

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

*Семейство Cyprinidae Fleming, 1822 - Карповые*

*Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dybowski, 1874) – Сибирский елец

*Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758) – Речной гольян (Обыкновенный)

*Rutilus rutilus lacustris* – Сибирская плотва

*Varbatula toni* - Сибирский усатый голец

*Семейство Cobitidae – Вьюновые*

*Cobitis melanoleuca* – Сибирская щиповка

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

*Семейство Esocidae Cuvie, 1816 - Щуковые*

*Esox lucius* Linnaeus, 1758 – Обыкновенная щука

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

*Семейство Cottidae - Рогатковые*

*Cottus poecilopus* – Пестроногий подкаменщик

##### **Отряд Perciformes – Окунеобразные**

*Семейство Percidae Cuvier, 1816 – Окуневые*

*Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 – Речной окунь

##### **Отряд Petromyzontiformes - Миногообразные**

*Семейство Petromyzontidae - Миноговые*

*Lethenteron kessleri* - Сибирская минога

##### **Характеристика рыбного населения**

##### ***Thymallus arcticus* - Сибирский хариус**

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

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

*Brachymystax lenok* – ленок. Весной после вскрытия реки, половозрелые особи поднимаются на нерест в притоки горного типа. Неполовозрелые особи также заходят в притоки, но по ним высоко не поднимаются, а размещаются главным образом в их нижнем

течении. После нереста ленок некоторое время остается вблизи нерестилищ и только при резком снижении уровня воды покидает притоки и выходит в основные реки. Половой зрелости достигает в возрасте 5+ лет. Абсолютная плодовитость колеблется от 2240 до 8998 икринок, составляя в среднем 5624. Ленок питается беспозвоночными и молодью рыб. Ленок чувствителен как к перепромыслу, так и к загрязнению среды обитания, которые в очень короткие сроки могут поставить его популяцию на грань исчезновения. Ценная промысловая рыба.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

По времени нереста эти виды могут быть разделены на весенне-нерестующих – елец, щука, ленок, окунь и летне-нерестующих – речной гольян; по продолжительности периода икрометания на рыб с порционным нерестом – озерный гольян и с единовременным – все остальные виды; по предпочитаемому нерестовому субстрату на литофилов – речной гольян, ленок и на фитофилов – елец, озерный гольян, щука, окунь.

### **Орнитофауна**

Население птиц, связанных с лесными угодьями, состоит из 16 видов: глухарь, рябчик, желна, пестрый дятел, лесной конек, пятнистый конек, горная трясогузка, кедровка, кукушка, ворон, пеночки, обыкновенная горихвостка, синехвостка, буроголовая гаичка, обыкновенный поползень, овсянка крошка. Связаны с болотно-озерными и речными местообитаниями 34 видов: чирок-свистунок, шилохвост, 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, клоктун, обыкновенный гоголь, длинноносый крохаль, чибис, белопопный 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 3.8**). Однако реальное промысловое значение имеют гусеобразные и тетеревиные птицы. Из ржанкообразных, которые могут представлять интерес как объекты промысла, можно отметить лишь турухтана. В районе исследований имеются подходящие условия для гнездования некоторых промысловых водно-болотных птиц. Территорию проектирования можно рассматривать, как место воспроизводства обыкновенного гоголя, длинноносого крохалья, 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 исследований нами не встречены тетерев и белая куропатка. Следует отметить, что глухарь является обычным видом в малодоступных территориях западной части Приленского плато, а каменный глухарь во время работ не отмечался.

**Таблица 3.8 - Перечень видов птиц западной и центральной части Приленского плато, которые могут быть отнесены к объектам охоты**

Вид	Характер пребывания
<b>Отряд Гагарообразные - Gaviiformes</b> Чернозобая гагара - <i>Gavia arctica</i> L.	ГП
<b>Отряд Гусеобразные - Anseriformes</b> Белолобый гусь - <i>Anser albifrons</i> Scop.	П
Гуменник - <i>Anser fabalis</i> Latl I am	П
Кряква - <i>Anas platyrhynchos</i> L.	ГП
Чирок-свистунок - <i>Anas crecca</i> L.	ГП
Свизь - <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
<b>Отряд Курообразные - Galliformes</b> Белая куропатка - <i>Lagopus lagopus</i> L.	О
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
<b>Отряд Ржанкообразные - Charadriiformes</b> Тулес - <i>Pluvialis squatarola</i> L.	П
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
Мордунка - <i>Xenus cinereus</i> G Dld.	ГП
Турухтан - <i>Philomachus pugnax</i> L.	П
Бекас - <i>Gallinago gallinago</i> L.	ГП
Азиатский бекас - <i>Gallinago stenura</i> Bonaparte	ГП
Вальдшнеп - <i>Scolopax rusticola</i> L.	ГП
Средний кроншнеп - <i>Numenius phaeopus</i> L.	П
Озерная чайка - <i>Larus ridibundus</i> L.	ГП
Серебристая чайка - <i>Larus argentatus</i> Pontopp.	П
Сизая чайка - <i>Larus canus</i> L.	ГП
Речная крачка - <i>Sterna hirundo</i> L.	ГП
<b>Отряд Голубеобразные - Columbiformes</b> Большая горлица - <i>Streptopelia orientalis</i> Latham	ГП

Вид	Характер пребывания
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 3.9).

**Таблица 3.9 — Перечень редких и охраняемых видов птиц рассматриваемого района**

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

В рассматриваемом районе 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, опромышляемых 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). Данные по учетам основных видов охотничьих видов млекопитающих приведены по фондовым материалам ЗМУ на территории Ленского района РС(Я) в 2005-2018 гг.

**Заяц-беляк.** Вид широко распространен по всей территории Якутии, но в разных регионах плотность населения различна. Ленский 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 Ленского 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 исследований 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 Ленского 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 Ленскому району даже в период постаклиматизационной 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. Ленский район относится к зоне относительно низкой плотности населения вида, где промысловый выход составляет до 0,2 шкуры с 1000 км<sup>2</sup>. По результатам учетных работ плотность населения волка составила по лесным угодьям Ленского района – 0,06-0,12 особи/1000 га, в открытых – 0,54 особи/1000 га.

**Обыкновенная лисица.** Широко распространена по всей таежной зоне. Ленский улус относится к зоне относительно высокой численности вида с промысловым выходом до 3-5 шкурок на 1000 км<sup>2</sup>. Количественное распределение лисицы отражает, прежде всего, территориальные различия в обеспеченности кормами и глубине снежного покрова. Встречается в разнообразных местообитаниях, но наиболее часто в долинах рек. Численность вида подвержена флуктуациям. При проведении учетных работ в северной части Ленского района обитание лисицы не установлено, по результатам ЗМУ по Ленскому 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 исследований 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 Ленского улуса 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 Ленского 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 Ленскому району плотность соболя составила в лесных угодьях – 0,73-2,58 особей/1000 га и до 0,78 особей/1000 га в открытых местообитаниях.

**Росомаха.** Встречается на всей территории Якутии, но распределена неравномерно и везде малочисленна. Благодаря способности совершать большие переходы в поисках пищи может появляться в самых разнообразных местообитаниях. Маршруты росомахи часто приурочены к руслам и берегам речек и краям надпойменных террас, что связано не только с удобством передвижения, но и с лучшими возможностями обнаружения добычи. По результатам ЗМУ по Ленскому 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 исследований относится к зоне относительно высокой численности вида. По результатам ЗМУ по Ленскому району плотность населения горноста́я 0,1-1,2 особей/1000 га в лесных угодьях и до 6,95 особей/1000 га в открытых биотопах.

**Колонок.** Область распространения колонка в Якутии охватывает бассейн рек Вилюя, Алдана, Олекмы, Лено-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 Ленского района он регистрируется не ежегодно и с очень низкими показателями численности.

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

**Состояние охотничьих и охотничье-промысловых видов по данным ЗМУ**

Согласно справке № 507/01-296 от 06.02.2023 г. (Приложение Е Тома 6.2), выданной ГБУ РС(Я) «ДБР ООПТ и ПП», рассматриваемая территория закреплена за охотпользователем *ОАО ФАПК «Сахабулт»* (Участок Нюя). Плотность и численность животного мира, отнесенного к объектам охоты в 2022 г. приведены в таблицах (Таблица 3.10, Таблица 3.11) и в Приложении Е Тома 6.2.

Площадь охотничьих угодий *ОАО ФАПК «Сахабулт»* 1303,8 тыс. га. Количество маршрутов-35. Протяженность маршрутов - 444,3 км.

**Таблица 3.10 — Свод обработки карточек ЗМУ- 2022 по Ленскому району (животные) на территории ОАО ФАПК «Сахабулт» (участок Нюя)**

Наименование вида	Число пересечений следов, шт.	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)	Численность данного вида зверей
Относительная динамика численности охотничьих видов животных, в отношении которых не установлен лимит добычи и квота добычи			
Белка	115	11,91	15183

Наименование вида	Число пересечений следов, шт.	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)	Численность данного вида зверей
Относительная динамика численности охотничьих видов животных, в отношении которых не установлен лимит добычи и квота добычи			
Волк	7	0,02	23
Горностай	6	0,17	211
Заяц беляк	9	0,24	306
Лисица	12	0,081	102
Росомаха	6	0,02	19
Колонок	-	-	-
Расчет численности копытных и пушных животных по видам, в отношении которых установлен лимит добычи и квота добычи			
Лось	67	0,65	826
Олень благородный	7	0,10	123
Олень северный дикий	80	0,64	822
Косуля сибирская	-	-	-
Рысь	7	0,03	41
Соболь	305	3,37	4295
Кабарга	-	-	-

**Таблица 3.11 — Численность и плотность охотничье-промысловых видов птиц ЗМУ-2022 по Ленскому району на территории ОАО ФАПК «Сахабулт» (участок Нью)**

Количество ведомостей ЗМУ	Длина учетных маршрутов, км			Число встреч птиц			Показатель учета (кол-во птиц на 10 км)			Плотность населения, особей на 1000 га			Площадь групп категорий среды обитания, тыс га			Численность особей		
	«лес»	"поле"	Всего	«лес»	"поле"	Всего	«лес»	"поле"	Всего	«лес»	"поле"	Всего	Всего	«лес»	"поле"	Всего	«лес»	"поле"
Куропатка																		
35	434,6	9,7	444,3	1	0	1	0,02	0	0,02	0,58	0	0,58	1303,8	1275,12	28,68	734	734	0
Глухарь																		
35	434,6	9,7	444,3	3	0	3	0,021	0	0,021	1,64	0	1,64	1303,8	1275,12	28,68	2096	2096	0
Тетерев																		
35	434,6	9,7	444,3	4	0	4	0,024	0	0,024	1,92	0	1,92	1303,8	1275,12	28,68	2445	2445	0
Рябчик																		
35	434,6	9,7	444,3	18	0	18	0,033	0	0,033	6,28	0	6,28	1303,8	1275,12	28,68	8002	8002	0

Кроме того, надо отметить, что рассматриваемый район относят к зоне высокой численности медведя. По материалам охотустройства плотность населения медведя по юго-западной зоне Ленского улуса составляет 0,18 особи на 10 км<sup>2</sup>, что является для Якутии очень высоким показателем. Современные данные по численности медведя по Якутии отсутствуют, поэтому приводится информация 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. Местообитание охотничьих животных в районе намечаемой деятельности приведено в таблице (Таблица 3.12).

**Таблица 3.12 — Местообитание охотничьих животных в пределах отвода под строительство объекта**

Вид охотничьего ресурса	Местообитание и характер пребывания	Вид охоты
Белая куропатка – <i>Lagopus lagopus</i>	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный
Рябчик – <i>Tetrastes bonasia</i>	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный
Заяц-беляк – <i>Lepus timidus L., 1758</i>	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный
Обыкновенная белка – <i>Sciurus vulgaris L., 1776</i>	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	промысловый
Бурый медведь – <i>Ursus arctos L., 1758</i>	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный
Соболь – <i>Martes zibellina L., 1758</i>	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	промысловый
Горностай – <i>Mustela erminea L. 1758</i>	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	промысловый
Лось – <i>Alces alces L., 1758</i>	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный
Дикий северный олень – <i>Rangifer tarandus L., 1758</i>	Лиственничные леса в сочетании с сосновыми лесами, обитает постоянно	спортивный

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.

Сведения об охотничьих ресурсах, обитающих на территории Катангского района Иркутской области и показатели плотности, численности их населения за 2019-2023 гг. приведены по данным Службы по охране и использованию объектов животного мира Иркутской области в Приложении Е Тома 6.2.

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

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

Сведения о распределении объектов животного мира по местообитаниям рассматриваемого участка приведены в таблицах (Таблица 3.13÷Таблица 3.15).

**Таблица 3.13 — Местообитание орнитофауны на рассматриваемой территории**

Название биотопа	Обитающие птицы
Сведенная растительность, геофизические профили, зарастающие сорной растительностью, редкими кустарниками, местами заболоченные.	пятнистый конек, овсянка-ремез, овсянка sp., гаичка sp., дрозд sp., кукушка, пеночка sp., пеночка-весничка, желна дятел sp., ворон, белая куропатка, рябчик, тетерев, глухарь
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	пятнистый конек, овсянка-крошка, сероголовая гаичка, буроголовая гаичка, краснозобый дрозд, дрозд sp., синехвостка, кукушка, дрозд Наумана, пеночка-зарничка, желна, глухарь, канюк, пеночка sp.

Название биотопа	Обитающие птицы
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	

**Таблица 3.14 — Местообитание мелких млекопитающих на рассматриваемой территории**

Биотоп	Виды
Сведенная растительность, геофизические профили, зарастающие сорной растительностью, редкими кустарниками, местами заболоченные.	Средняя бурозубка, крупнозубая бурозубка, красная полевка, красно-серая полевка, лесной лемминг, темная полевка, полевка-экономка, узкочерепная полевка, полевка Миддендорфа
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.	Средняя бурозубка, крупнозубая бурозубка, бурозубка бурая, красная полевка, красно-серая полевка, крот сибирский, азиатский бурундук, обыкновенная белка, лесной лемминг, темная полевка, полевка-экономка, узкочерепная полевка, полевка Миддендорфа

**Таблица 3.15 — Местообитание крупных млекопитающих на рассматриваемой территории**

Биотоп	Виды
Сведенная растительность, геофизические профили, зарастающие сорной растительностью, редкими кустарниками, местами заболоченные.	Заяц – беляк, россомаха, 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	Заяц – беляк, россомаха, лось, дикий северный олень, благородный олень, соболь, горностай, лисица, косуля, бурый медведь, волк, ласка, колонок

По данным Службы по охране и использованию объектов животного мира Иркутской области (Приложении Е Тома 6.2) на территории Катангского района Иркутской области встречается: водяная полевка, летяга, азиатский бурундук, ласка.

Из видов зверей и птиц, нре отнесенных к охотничьим ресурсам, обитает несколько видов мышевидных грызунов и насекомоядных, а также черная ворона, ворон, сойка, кукушка, кедровка, чёрный и большой пестрый дятлы, и несколько десятков видов мелких воробьинообразных птиц.

Из хищных птиц обычен черный коршун, встречаются тетеревиный, перепелятник, зимняк (пролет) обыкновенный канюк.

Из совиных возможна встреча: болотной совы, ястребинкой совы, ушастой совы, длиннохвостой неясыти, бородатой неясыти, мохноного сыча, воробьиного сычика.

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

Согласно справке (Приложение Е 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) (Таблица 3.16).

На территории Ленского района выявлены местообитания следующих видов животных:

- Насекомые: Коромысло большое (*Aeshna grandis*), Красотка блестящая (*Calopteryx splendens*);
- Земноводные: Остромордая лягушка (*Rana arvalis*);
- Примыкающие: Живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*);
- Птицы: Овсянка-ремез (*Emberiza rustica*);
- Млекопитающее: Сибирский крот (*Talpa altaica*).

По данным Службы по охране и использованию объектов животного мира Иркутской области (Приложении Е Тома 6.2) на территории Катангского района Иркутской области возможны встречи видов позвоночных животных и птиц, занесенных:

- в Красную Книгу РФ: беркут (категория и статус – 3, редкий вид), орлан-белохвост (категория и статус – 3, редкий вид), сапсан (категория и статус – 2, вид, сокращающийся в численности), чёрный аист (категория и статус – 3, редкий гнездящийся вид), филин (категория и статус – 2, вид, сокращающийся в численности);

- в Красную Книгу Иркутской области: коростель (категория и статус -3, редкий гнездящийся вид), восточный болотный лунь (категория и статус -3, редкий гнездящийся перелетный вид, орел-карлик (категория и статус – 5, восстанавливающийся вид), серый журавль (категория и статус -3, редкий гнездящийся вид), сплюшка (категория и статус -3, редкий гнездящийся перелетный вид), выдра (категория и статус -3, редкий вид).

**Таблица 3.16 - Вероятное присутствие Краснокнижных животных в районе участка проектирования**

Семейство, вид	Статус по региональной Красной книге РС (Я)	Статус по Красной книге РФ	Места произрастания
<i>Aeshna grandis</i> Коромысло большое	3 Категория. Таксоны с естественной низкой численностью, встречающиеся на ограниченной территории	-	Встречается по долине реки Нюя. Предпочитает небольшие реки с зарослями водной и прибрежной растительности.
<i>Calopteryx splendens</i> Красотка блестящая	2 Категория. Вид, сокращающийся в численности	-	Встречается по долинам рек Нюя, Пеледуй и Пилька. Заселяет неглубокие речки с медленным течением, густыми зарослями кустарников в прибрежной полосе, перемещающиеся с пойменными

Семейство, вид	Статус по региональной Красной книге РС (Я)	Статус по Красной книге РФ	Места произрастания
			злаковыми или злаково-разнотравными лугами.
<i>Rana arvalis</i> Остромордая лягушка	3 Категория. Вид, имеющий значительный ареал	-	Встречается по рекам Нюя и Пеледуй. Местобитания связаны с водоемами и биотопами, подверженными антропогенной трансформации.
<i>Zootoca vivipara</i> Живородящая ящерица	3 Категория. Вид, имеющий значительный ареал	-	Обитает в сосново-лиственничных лесах, часто вблизи водоема.
<i>Emberiza rustica</i> Овсянка-ремез	3 Категория. Вид с сокращающейся численностью на большей части ареала	3 Категория. Вид с сокращающейся численностью на большей части ареала	Обитает в речных поймах, поросших лиственницей, тополем, а также серые таежные участки с кустарником и буреломом.
<i>Talpa altaica</i> Сибирский крот	3 Категория. Вид, имеющий значительный ареал	-	Встречается в бассейнах рек Нюя и Пеледуй. Селится в поймах рек и на надпойменных террасах, в смешенных хвойно-лиственных лесах (лиственница, ель, береза, ива, ольха) и на опушках с кустарниками и разнотравьем.
<i>Aquila chrysaetos</i> Беркут	3 Категория. Вид, имеющий значительный ареал		Живёт беркут в малодоступных лесах, предпочитая лесные «острова» среди болот, а также в горах. Обязательно соседство гнездопригодных территорий с обширными (не менее 10 км) открытыми пространствами.
<i>Falco peregrinus</i> Саян	2 Категория. Вид, сокращающийся в численности		Малодоступные для человека места с широким горизонтом; наибольшее предпочтение отдаётся скалистым берегам различных водоёмов — как внутренних, так и внешних.
<i>Anser fabalis middendorffii</i> Severtzov Таежный гуменник	1 Категория. Редкий гнездящийся и пролетный подвид, находящийся под угрозой исчезновения.	-	Занимает таежные речки в местах формирования небольших проток. Обычно в таких местах имеются открытые болота, занятые осоками, хвощом и вейниками. Нередко гнездится в окрестностях больших, но редко посещаемых озер, занимая поблизости от них небольшие озерные системы с хорошо развитой надводной и погруженной водной растительностью.
<i>Sygnus cygnus</i> Лебедь-кликун	3 Категория. Редкий гнездящийся и пролетный вид.	-	Открытые, но заросшие по краям, большей частью глухие, водоемы.
<i>Circus aeruginosus spilonotus</i> Восточный болотный лунь	3 Категория. Гнездящийся перелетный вид.	-	Гнездится по берегам водоемов, чаще всего лесостепных озер и прудов, где имеются бордюры из тростника, близ открытых местобитаний (лугов или водноболотных угодий). Иногда заселяет и техногенные местобитания (золоотвалы ТЭЦ), если на них формируются заболоченные тростниковые заросли.

Семейство, вид	Статус по региональной Красной книге РС (Я)	Статус по Красной книге РФ	Места произрастания
<i>Pandion haliaetus</i> Скопа	Категория 3. Редкий гнездящийся вид.	-	Селится по берегам богатых рыбой озер и рек с прозрачной водой. В поисках пищи летает над водой, периодически зависая на одном месте, как пустельга.
<i>Falco columbarius</i> L. Дербник	3 Категория. Редкий гнездящийся, перелетный и частично зимующий вид.	-	Пролет совпадает с массовым пролетом воробьиных птиц и стрижей. Гнезда обычно устраивает на деревьях в старых гнездах вра-новых птиц.
<i>Aquila clanga</i> Pallas Большой подорлик	3 Категория. Сокращающийся в численности гнездящийся, мигрирующий вид.	-	Гнездится в лесах вблизи крупных массивов водно-болотных угодий (речных пойм, озер, верховых болот).
<i>Grus grus</i> Серый журавель	3 Категория. Гнездящийся и пролетный вид.	-	Для гнездования занимает заболоченные биотопы и устраивает гнезда по берегам небольших озер, примыкающих к обширным закочкаранным болотам, или по окраинам озерных плесов среди болот.
<i>Lutra lutra</i> Linnaeus Выдра	3 Категория. Редкий вид.	-	Реки с холодной быстрой водой, с крутыми берегами, перекатами и порогами, с богатой рифильной ихтиофауной (хариус, ленок, таймень).

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

### **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 Е Тома 6.2).

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

Водно-болотные угодья, имеющие международное значение, в соответствии с Рамсарской конвенцией 1971 года, на территории Иркутской области *отсутствуют*. Сведения предоставлены службой по охране и использованию объектов животного мира Иркутской области (Приложение Е Тома 6.2).

По данным от Дирекции биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков (Приложение Е Тома 6.2) Тома 6.2 ключевые орнитологические территории *не зарегистрированы*. Согласно схеме размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Иркутской области, утвержденной указом Губернатора Иркутской области от 04.02.2019 г. №22-уг, на участке проектирования ключевые орнитологические территории *не зарегистрированы*.

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

### **3.8.1 Особо охраняемые природные территория**

В соответствии с Федеральным законом РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г., № 33-ФЗ 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.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение и находиться в ведении соответственно федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, а в случаях, предусмотренных статьей 28 настоящего Федерального закона, также в ведении государственных научных организаций и государственных образовательных организаций высшего образования.

Согласно 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, Тома 6.2).

Согласно данным Дирекции биологических ресурсов №507/01-2440 от 06.12.2023 г., особо охраняемых природных территорий и природных парков Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) (приложение И, Тома 6.2), действующие особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, а также их охранные зоны отсутствуют.

В Ленском районе Республики Саха (Якутия) имеются 2 особо охраняемые природные территории регионального значения: государственный природный заповедник «Хамра» и государственный природный заповедник «Пилька».

Расстояние до ближайших ООПТ регионального значения:

- Государственный природный заповедник «Хамра» расположен в 152,8 км к востоку от участка работ;
- Государственный природный заповедник «Пилька» расположен в 190,3 км к юго-востоку от участка работ;
- Ресурсный резерват «Чонский» расположен в 76,6 км к северо-востоку от участка работ;
- Зона покоя «Хотого» расположена в 167,1 км к северо-востоку от участка работ;
- Зона покоя «Люксини» расположена в 42,9 км к юго-востоку от участка работ.

Расстояние до ближайших ООПТ федерального значения:

Государственный природный заповедник «Олекминский» расположен в 727,4 км к юго-востоку от участка работ;

Государственный природный заповедник «Усть-Ленский» расположен в 863,8 км к северо-востоку от участка работ.

Ближайшие к участку работ особо охраняемые природные территории представлены на рисунке (Рисунок 3.2).



**Рисунок 3.2 - 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.

### **3.8.2 Территории традиционного природопользования**

В соответствии с Федеральным законом «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» № 49-ФЗ от 07.05.2001 г., территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации (далее - территории традиционного природопользования) - особо охраняемые территории, образованные для ведения традиционного природопользования и традиционного образа жизни коренными малочисленными народами Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации.

Правовой режим территорий традиционного природопользования устанавливается положениями о территориях традиционного природопользования, утвержденными соответственно уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Федерации, органами местного самоуправления с участием лиц, относящихся к малочисленным народам, и общин малочисленных народов или их уполномоченных представителей.

Пользование природными ресурсами, находящимися на территориях традиционного природопользования, гражданами и юридическими лицами для осуществления предпринимательской деятельности допускается, если указанная деятельность не нарушает правовой режим территорий традиционного природопользования.

На земельных участках, находящихся в пределах границ территорий традиционного природопользования, для обеспечения кочевки оленей, водопоя животных, проходов, проездов, водоснабжения, прокладки и эксплуатации линий электропередачи, связи и трубопроводов, а также других нужд могут устанавливаться сервитуты в соответствии с законодательством, если это не нарушает правовой режим территорий традиционного природопользования.

По настоящему проекту в рамках проведения инженерно-экологических изысканий выполнены запросы в компетентные государственные органы о наличии/отсутствии в районе намечаемой деятельности территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов.

Согласно сведениям от Федерального агентства по делам национальностей России №45903-01.1-28-03 от 17.11.2023 г. (Приложение И, Тома 6.2) в границах Ленского района Республики Саха (Якутия) и Катангского района Иркутской области 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) №20/3155-МА от 13.11.2023 г. (Приложение И, Тома 6.2) участок работ не расположен в границах ведения традиционной хозяйственной деятельности, занимающееся разведением и содержанием северных оленей, а также в границах земельного участка не зарегистрированы территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального значения.

### **3.8.3 Объекты культурного наследия, памятники истории и культуры и их охранные зоны**

Согласно Федеральному закону РФ № 73-ФЗ от 25.06.2002, к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними 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.

Департамент Республики Саха (Якутия) по охране объектов культурного наследия №ОКН-20230906-14164187364-3 от 13.09.2023 г. сообщает, что объекты культурного наследия, включённые в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического), отсутствуют в районе работ (Приложение К, Тома 6.2).

Испрашиваемый участок находится вне зон охраны объектов культурного наследия, включённых в реестр, защитных зон объектов культурного наследия и выявленных объектов культурного наследия.

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.*

#### ***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 «Талакан» - 47 км (по прямой); аэродром «Ленск» - 172 км (по прямой).

Согласно справке (№ Исх.-05.3658/СЯМТУ от 30.10.2023 г., Приложение И, Тома 6.2), выданной Саха (Якутским) межрегиональным территориальным управлением воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта, находятся вне пределов приаэродромных территорий аэродромов Республики Саха(Якутия).

Согласно справке, выданной Восточно-Сибирским МТУ Росавиации, (ИСХ-4538/04-ВСМТУ от 08.11.2023 г.) объект проектирования располагается вне границ установленных приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации.

По данным Минобороны России (Письмо №607/9/5472 от 03.11.2023 г. Приложение И, Тома 6.2) приаэродромные территории аэродромов государственной авиации, находящиеся в ведении Министерства обороны РФ на территории отсутствуют.

#### ***Прочие ограничения***

Согласно информации от муниципального образования Ленского района Республики Саха (Якутия) (Приложение И, Тома 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, кладбища;

кладбища, здания и сооружения похоронного значения, и их санитарно-защитные зоны; зон санитарной охраны курортов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Согласно информации от муниципального образования Катангского района Иркутской области (Приложение И, Тома 6.2) на территории проведения работ отсутствуют (не образованы):

резервные леса, защитные леса, особо-защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса;

земли сельскохозяйственного назначения, особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья и особо ценные земли;

мелиорированные земли, мелиоративных систем и видов мелиорации;

источники питьевого водоснабжения поверхностных и подземных водозаборов и зоны санитарной охраны в зоне 3 км;

особо охраняемые природные территории местного значения, а также рекреационные земли, лечебно-оздоровительные местности и курорты;

приаэродромные территории и санитарно-защитные зоны аэродромов, полос воздушных подходов;

санитарно-защитные зоны и разрывы;

несанкционированные свалки, полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов, места захоронения опасных отходов производства и их санитарно-защитные зоны;

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

селитебные (жилые) зоны, санитарно-защитные зоны промышленных предприятий, санитарные разрывы, опасные производственные объекты и сооружения, а также кладбища и их СЗЗ;

кладбища, здания и сооружения похоронного значения и из СЗЗ.

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

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, Тома 6.2).

По данным Министерства здравоохранения Иркутской области (Приложение И, Тома 6.2) на территории Катангского района Иркутской области лечебно-оздоровительные местности отсутствуют.

## **3.9 Социально-экономическая обстановка**

### ***Общие сведения о районе работ***

Участок проектирования расположен в Ленском районе Республики Саха (Якутия) и Катангском районе Иркутской области, в 205 км к юго-западу от г. Ленска, в 320 км к юго-юго-западу от г. Мирного; в 110 км на юго-запад находится Талаканское НГКМ. Населённые пункты вблизи участка отсутствуют.

Ближайшие населенные пункты: с. Толон – 137 км, с. Иннялы – 121 км, с. Алысардах – 152 км, п. Пеледуй – 185 км.

Граничными к району работ лицензионными участками являются с севера: Гилябкинский; с запада: Вакунайский, Верхне-Чонский; с юга и востока: Южно-Северо-Талаканский, Верхне-Пеледуйский, Игнялинский, Хорохонский.

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

Административным центром Ленского района является город Ленск. Численность населения города составляет около 24 тысяч человек. В городе Ленске имеется постоянно действующий аэропорт регионального значения.

Город Ленск – крупный речной порт. Через него в период навигации поступает основная масса грузов. Грузы, предназначенные для промышленных предприятий юго-запада Якутии, доставляются до железнодорожной станции Лена ВСЖД (г. Усть-Кут, речпорт Осетрово), расположенной в 950 км к юго-западу на территории Иркутской области, затем речным флотом до г. Ленска.

Административным центром Катангского района является село Ербогачён с численностью около 19 тысяч человек, расположенный на правом берегу реки Нижней Тунгуски. В населенном пункте имеется региональный аэропорт Ербогачён, является основным и фактически единственным постоянным транспортным звеном Катангского района, с декабря по апрель так же действует зимник.

Количество предприятий, осуществляющих производственную деятельность (без учета территориально-обособленных структурных подразделений юридических лиц) на территории Ленского района по состоянию на 01 января 2023 года сократилось по сравнению с аналогичным периодом 2022 года на 1,1 % и составило 458. Основная причина снижения количества предприятий и организаций – уход из территории Ленского района предприятий, которые были заняты в реализации мега проектов – строительство нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» и газотранспортной системы (ГТС) «Сила Сибири».

Ленский район на протяжении нескольких лет занимает 1 место по республике по объему выполненных работ по виду экономической деятельности «Строительство» и объему инвестиций в основной капитал (без субъектов малого предпринимательства. В 2022 году Ленский район занял II место в рейтинге инвестиционного климата.

В Катангском районе осуществляется добыча нефти, выработка тепло-электроэнергии, пушно-меховой промысел. На территории района функционируют следующие промышленные предприятия: МУП "Катангская ТЭК", МУП «Катангская Аптека №60» ОАО «Верхнечонскнефтегаз», ООО «ИНК», ООО «Газмпромнефть-Анага», ООО «ВитимЭнерго».

Выручка от реализации продукции, работ, услуг за 2023 год (с января по сентябрь) составила 258 475,81 млн. руб.

Наибольший удельный вес от общей выручки занимает по экономической деятельности «добыче полезных ископаемых» за текущий период 2023 год составило 99,3%. На втором месте по показателям торговля за текущий период 2023 года 0,08%, на третьем месте по экономической деятельности «обеспечения электрической энергией, тепловой энергией» за текущий период 2023 года - 0,05%.

Проблемы в сфере инвестиционной деятельности – отсутствие транспортной инфраструктуры.

### ***Демографическая ситуация***

По итогам Всероссийской переписи населения 2020 года численность постоянного населения по сравнению с 1989 годом сократилась на 35,7 % и составила 32 418 человек, в т. ч.: городское население – 28 360 человек, сельское – 4 058 человек. Численность мужчин – 15 606, женщин – 16 812.

Продолжается ухудшение демографической ситуации. По оценке на 01 января 2023 года численность постоянного населения Ленского района составила 32 123 человека, в т. ч.: городское (г. Ленск, п. Витим, п. Пеледуй) – 28 157 человек, сельское – 3 966 человек.

Сохраняется миграционный отток населения «->» 161 человек. За 2022 год в район прибыло 1 259 человек, что на 4,7 % больше, чем за аналогичный период прошлого. В числе

прибывших преобладает внешняя (для региона) миграция – 852 человека (67,7 %). Из числа прибывших лишь 3,3 % (28 человек) для постоянного места жительства выбрали село.

За 2022 год из района выехало 1 420 человек, что на 136 человек больше, чем за 2021 год. Из числа выбывших на внутрирегиональную миграцию приходится 357 человек, на внешнюю (для региона) – 1 063. В структуре покинувших наш район 88,7% (1 260 человек) городское население (г. Ленск, п. Витим и Пеледуй).

За 2022 год естественная убыль населения составила «-» 120 человек: родилось 320, умерло 440 человек.

На 1 июня 2024 численность населения (постоянных жителей) Катангского района составляет 3 301 человек, в том числе детей в возрасте до 6 лет - 328 человек, подростков (школьников) в возрасте от 7 до 17 лет - 392 человека, молодежи от 18 до 29 лет - 394 человека, взрослых в возрасте от 30 до 60 лет - 1 421 человек, пожилых людей от 60 лет - 720 человек, а долгожителей Катангского района старше 80 лет - 46 человек.

Катангский район является самым малонаселённым районом области: плотность населения здесь составляет 0,03 чел./км<sup>2</sup>. Демографическая ситуация характеризуется постоянной естественной убылью населения, а с 2007 года наблюдается резкое уменьшение численности.

### ***Занятость населения***

За 2022 год численность обратившихся в филиал «Центр занятости населения Ленского района» ГКУ РС (Я) «ЦЗН по РС (Я)» за содействием в трудоустройстве уменьшилась по сравнению с 2021 года на 40,1 % и составила 898 человек, в том числе 481 женщина. Наряду со снижением обратившихся за содействием в трудоустройстве наблюдается и снижение вакансий, предлагаемых работодателями. Так, за 2022 год было подано 1 517 вакансий (темп роста 82,9 %). По сравнению с 2021 годом уменьшилось число трудоустроенных на 29,8 % и составило 546 человек.

За 2022 год признаны безработными – 363 человека, нашли работу из числа безработных – 225 человек.

Всего Катангского района количество официально занятого населения составляет 1 967 человек (59.6%), пенсионеров 957 человек (29%), а официально оформленных и состоящий на учете безработных 191 человек (5.8%).

### ***Культура***

Главными ориентирами в деятельности учреждений культуры были федеральные проекты «Культурная среда», «Цифровая культура», «Творческие люди» исполнение которых способствует обеспечению качественно нового уровня развития инфраструктуры отрасли «Культура» и создаёт условия для реализации творческого потенциала нации, а также на исполнение планов мероприятий по Году народного искусства и нематериального культурного наследия народов России, Году матери в РС (Я) и Ленском районе.

Продолжается строительство ДШИ в г. Ленске, с вводом в эксплуатацию которой откроются новые перспективы в её развитии.

С целью привлечение населения к участию в культурной жизни района, повышение привлекательности услуг культуры в Ленском районе действует муниципальная программа «Развитие культуры Ленского района». Для исполнения мероприятий муниципальной программы на 2022 год уточненный объем запланированных ассигнований составил 260 844,9 тыс. руб., исполнение составило 250 087,9 (95,9 %) в том числе: бюджет РС (Я) – 24 948,6 тыс. руб. (10 % от общей суммы расходов), бюджет района – 225 139,3 тыс. руб. (90 %).

В рамках исполнение мероприятий муниципальной программы было проведено 34 мероприятия с общим охватом 13 780 человек.

Сеть учреждений культуры Катангского района в 2023 году представлена 3 муниципальными учреждениями:

- МКУ «Культурно-досуговое объединение Катангского района» с 8 -ю сетевыми единицами в поселениях.
- МКУК «Катангская централизованная библиотечная система» с 12-ю сетевыми единицами в поселениях;
- МКУК «Районный краеведческий музей имени В.Я.Шишкова».

В МКУ «Культурно-досуговое объединение Катангского района» (далее – МКУ КДО) работает 62 клубных формирования (+4 к 2022 году), в них занимается 646 человека (+42 к 2022 году). Из общего числа формирований для детей и молодежи работает 32, в них занимается 348 участников.

За отчетный период МКУ КДО в районе проведено 1578 культурно-массовых мероприятия (в 2022 году 1408). В них приняло участие и посетило 50529 человек.

### **Образование**

С целью обеспечения доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного социально ориентированного развития МО «Ленский район» действует муниципальная программа «Развитие образования в Ленском районе». Уточненный объем запланированных ассигнований за счет всех уровней бюджетов на 2022 год определен в размере 2 237 468,8 тыс. руб. Фактические расходы составили 2 210 650,9 тыс. руб. (98,8 %), в том числе: бюджет РФ – 72 179,8 тыс. руб.; бюджет РС (Я) – 1 224 301,6 тыс. руб.; бюджет МО «Ленский район» – 914 169,5 тыс. руб.

В рамках реализации федерального проекта «Современная школа» на территории МО «Ленский район с 2019 года открыты 7 Центров «Точка роста», 4 Центра образования естественно-научной и технологической направленностей на базе.

По состоянию на 01.01.2024г на территории муниципального образования Катангского района функционируют 12 учреждений образования: Средние общеобразовательные школы – 5; Малокомплектные начальные школы-детские сады – 1; Дошкольные образовательные учреждения – 4; Учреждения дополнительного образования детей – 2.

На начало 2023/2024 учебного года в общеобразовательных, дошкольных образовательных учреждениях, учреждениях дополнительного образования работает 102 педагогических работника (в 2022-2023 учебном году – 107 человек), общая численность работников учреждений образования района составляет 291 человек (299 человек в 2022-2023 учебном году).

### **Здравоохранение**

С целью создания условий для сохранения и укрепления здоровья человека в Ленском районе действует муниципальная программа «Развитие здравоохранения в Ленском районе», реализация которой завершилась в 2022 году.

Муниципальная программа на 100 % финансировалась из бюджета МО «Ленский район». Уточненный объем запланированных ассигнований за 2018-2022 гг. составил 169 826,1 тыс. рублей, фактические расходы составили 148 170,6 тыс. рублей (87,2 %), в том числе: за 2018-2022 гг. – 137 240,4 тыс. рублей, за январь-апрель 2023 года по контрактам, заключенным в 2022 году – 10 930,2 тыс. рублей.

Кроме этого, в рамках соглашения о социально-экономическом сотрудничестве с АК «АЛРОСА» (ПАО) и в соответствии с договорами пожертвования ООО «ВПТ-НЕФТЕМАШ» от 26.06.2020г. и с АО «СтройТрансНефтеГаз» для борьбы с COVID-19 были выделены денежные средства в размере 5 765,9 тыс. рублей. На эти средства были приобретены: реагенты для выявления РНК коронавируса SARS-CoV-2 тяжелого острого респираторного синдрома (COVID-19) МК 47; экспресс-тесты для диагностики и тесты на антиген COVID-19.

Здравоохранение в Катанском районе представлено следующей структурой: МУЗ «Катангская ЦРБ»; участковые больницы — 2; врачебная амбулатория — 1; фельдшерско-акушерские пункты — 8.

Обеспеченность врачами составляет 62,46 % от нормативов.

### ***Предпринимательство***

По итогам 2022 года в Ленском районе (по сведениям из единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства) 1 275 субъектов малого и среднего предпринимательства, в том числе малых предприятий – 239 единиц.

Наиболее привлекательной для введения бизнеса в Ленском районе остается сфера торговли. На долю субъектов МСП этого сектора экономики приходится 32 %, на сферу транспорта и связи – 22 %, строительства – 9,9 %, растениеводства, животноводства и лесозаготовок – 8,4 %.

Предпринимателями Ленского района производятся хлеб и хлебобулочные изделия, кондитерские изделия, сельскохозяйственная продукция, безалкогольные напитки, мороженое, мебель, лесопродукция и бревна хвойных пород.

На территории Катангского района зарегистрировано 85 средних и малых предприятий, торговая сеть муниципального образования «Катангский район» состоит из 28 предприятий розничной торговли (в том числе зарегистрированных индивидуальных предпринимателей без образования юридического лица), в числе которых 35 универсальных магазинов, 1 аптека.

Оборот розничной торговли на душу населения за 9 месяцев 2023 г. составил 16231,4 рублей в месяц. Производит выработку и реализацию электроэнергии 2 предприятия (МУП "Катангская ТЭК", ООО «ВитимЭнерго»).

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

В Ленском районе добычу нефти на лицензионных участках ведет ПАО «Сургутнефтегаз», ООО «Газпром добыча Ноябрьск». По итогам 2022 года на территории Ленского района добыто 12 375 тыс. тонн нефти (темп роста 112 %), это 66,3% от общего объема добычи нефти в республике.

Добычу газа в районе ведут ООО «ГДК Ленск-газ», являющееся недропользователем Отряднинского газоконденсатного месторождения и добывающего газ только для поставки потребителям для обеспечения выработки тепловой энергии и ООО «Газпром добыча Ноябрьск», поставщиком газа для магистрального газопровода «Сила Сибири», на Чаяндинском НГКМ. За 2022 год в районе добыто 15 240,8 млн. куб. м (91,3 % от установленного задания). Как известно, основным поставщиком газа в Республике Саха (Якутия) является Ленский район, на территории которого в 2022 году добыто 88 % от общего объема в республике.

Объем добычи газового конденсата (нестабильного) составил 234 тыс. тонн (86,6 % от задания). На долю Ленского района приходится более 54 % от общего объема в республике.

Несмотря на неисполнение установленного задания в газовой отрасли по сравнению с 2021 годом увеличился объем добычи газа на 29,7 %, газового конденсат – на 14,9 %.

Площадь земель лесного фонда Ленского района составляет около 7,5 миллионов гектар с запасами древесины более 936 млн. куб. м (10,6 % запасов древесины республики). По общему запасу хвойных насаждений в республике Ленский район занимает 2 место, но из-за труднодоступности и отсутствия транспортной схемы используется всего на 15 %.

В лесозаготовительном секторе ключевыми хозяйствующими субъектами являются 4 предприятия (ООО ЛПК «Алмас», ООО «Витимская ЛПК», ООО «Баргузин» и ЗАО «Юпитер»).

За 2022 год объем заготовки бревен хвойных пород составил 165,98 тыс. плотн. куб. м или 92,2 % от установленного задания. Несмотря на неисполнение задания, по сравнению с 2021 годом увеличился объем заготовки на 7,8 %. Следует отметить, что на территории Ленского района заготовлено 82,9 % бревен хвойных пород от общего объема заготовки в республике.

Объем производства лесоматериалов за 2022 год составил 46,46 тыс. куб. м (58,1 % от установленного задания). Темп роста составил 82 %.

Несмотря на снижение объема производства лесоматериалов по сравнению с 2022 годом на долю Ленского района приходится более 66 % от общего объема производства в республике.

Промышленность в Катангском районе развита слабо и представлена в основном нефтяными компаниями: АО «Верхнечонскнефтегаз» и ООО «Иркутская нефтяная компания», а также предприятиями тепло-электроэнергетики, пушно-мехового промысла.

Сельскохозяйственные предприятия производят мясомолочную продукцию.

Сфера малого бизнеса охватывает три основные отрасли: промышленность, торговлю и транспорт.

Транспортная инфраструктура не развита, связь с областным центром обеспечивается только авиацией, однако в двух населённых пунктах отсутствуют взлётно-посадочные полосы, в остальных регулярность рейсов крайне низка. Весной (20—25 дней) осуществляется судоходство по реке Нижняя Тунгуска. Сообщение между сёлами также налажено по реке: летом на моторных лодках, зимой по зимнику.

### ***Сельское хозяйство***

Последние годы развитию сельского хозяйства в Ленском районе уделяется большое внимание.

За период 2019-2022 годы в Ленском районе построили новый коровник в с. Беченча, телятник на 200 голов молодняка в с. Батамай. Приобретены и установлены новые модульные молокоприемные пункты в селах Орто-Нахара, Чамча и Беченча. Ведутся работы по отведению земельных участков и подключению к ЛЭП еще двух новых модульных молокоприемных пунктов в с. Натора и с. Нюя. В с. Батамай построен новый молочный цех с сыроварней, реконструирован цех переработки мяса и других продуктов в г. Ленске, ООО «Батамайское» открыло новое «Тиханское» отделение. В г. Ленске открылись фирменный сельскохозяйственный магазин и павильон, где представлен весь ассортимент молочной продукции и свежее мясо местного производства. Построено 2 сенохранилища (с. Батамай, с. Беченча). После проведенных культурно-технических работ освоены 112,1 га новых сельскохозяйственных земель, в том числе: 80,3 га пашен и 31,8 га сенокосных угодий. Восстановлено 15 га заброшенных пашен.

В 2023 году планируется сдача овощехранилища в г. Ленске и коровника в с. Орто-Нахара.

Сельским хозяйством в Катангском районе занимаются только частные хозяйства. К сожалению, обеспечить потребность населения района мясомолочной продукцией личные подсобные хозяйства не в состоянии.

В районе 1703 хозяйства и каждое занимается выращиванием картофеля и овощей, данной продукцией население себя обеспечивает.

### ***Транспортный комплекс***

Предприятиями транспортного комплекса за 2022 год перевезено 1 533,9 тыс. тонн грузов (темп роста 123,5 %), грузооборот составил 241,7 млн. тонно-км (темп роста 109,2 %). По показателям грузового автомобильного транспорта среди районов республики Ленский район занимает III и I место соответственно.

В отчетном периоде пассажирским автомобильным транспортом (автобусами по маршрутам регулярного сообщения) перевезено 389 тыс. чел., пассажирооборот составил 6 977,8 тыс. пассажиро-км. По данным показателям среди районов республики Ленский район занимает IV место. Темпы роста пассажирского автомобильного транспорта составили 60,9 % и 137 % соответственно.

Обеспечение транспортной доступности населенных пунктов района является одной из важнейших задач администрации муниципального образования «Ленский район». Транспортная инфраструктура района включает в себя автомобильный, речной и воздушный виды транспорта.

С целью формирования сбалансированной транспортной системы Ленского района, направленной на повышение привлекательности территории для жизни и работы людей, расширение производства, сферы обслуживания, повышение конкурентоспособности, общественной и инвестиционной активности в районе действует муниципальная программа «Развитие транспортного комплекса муниципального образования «Ленский район», включающая в себя три подпрограммы: «Воздушный транспорт», «Водный транспорт», «Дорожное хозяйство». На исполнение мероприятий затрачено 39 288,1 тыс. рублей.

В 2023 году на территории Катангского района летных часов для выполнения вертолетных пассажирских рейсов было доведено 333 летных часов на «большой круг» и 104 летных часа для «малого круга». В течении года летные часы были потрачены полностью. Главной проблемой стала нехватка летного времени при выполнении «большого круга», данная проблема была проработана с Правительством Иркутской области и на 2024 год выделено 400 летных часов для выполнения вертолетных пассажирских рейсов по «большому кругу».

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

В границах Тымпучиканского и Вакунайского лицензионного участка непромышленная сфера не представлена.

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 Тымпучиканского и Вакунайского 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 завершено 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 утилизацию строительного мусора в специально отведенные места.

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, биотермические ямы и другие захоронения***

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

На участке изысканий и в пределах земельного отвода (буфер 1000 м) места захоронений павших от болезней животных, скотомогильники, биометрические ямы и сибиреязвенные захоронения, и, соответственно, зоны санитарной охраны, не

зарегистрированы. Сведения предоставлены Управлением Россельхознадзора по Республике (Саха) Якутия и Амурской области (Приложение Л, Тома 6.2).

Согласно информации от Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Приложение И, Тома 6.2) в районе проведения изысканий и в прилегающей 1000 метровой зоне мест захоронения трупов сибиреязвенных животных и биотермических ям и других известных мест захоронений трупов животных не имеется.

## **4 Оценка воздействия на окружающую среду планируемой деятельности**

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

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

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

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

Строительство проектируемых сооружений выполняется в соответствии с разделом «Организации строительства».

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

Цикл этих работ включает в себя подготовку территории строительства, строительно-монтажные работы.

Основными источниками загрязнения атмосферы при строительстве проектируемых объектов являются следующие:

- 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, 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.

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.

При работе ДЭС, сварочных агрегатов, компрессоров выделяются загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин.

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».

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.

В состав основных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварочных работах и резке металла, входят: оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая (70 – 20 % SiO<sub>2</sub>), оксид углерода, фтористые соединения, оксиды азота.

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

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.

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 от строительных процессов 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, 2024 г.

Расчет количества выбросов в период строительства 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.).

Количество выбросов загрязняющих веществ за весь период проведения строительных работ включает работу автотранспорта и строительных механизмов, заправку баков, сварочные работы, резку металла, работу ДЭС, земляные работы, покрасочные работы приведено в таблицах 4.1, 4.2.

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», группы суммации № 6035 «сероводород + формальдегид», № 6043 «диоксид серы + сероводород», группу 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.

**Таблица 4.1 - Количество выбросов загрязняющих веществ за весь период проведения строительных работ**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа оксид	ПДК с/с	0,04	3	0,0030288	0,011728
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01	2	0,0002607	0,000956
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	3	0,3046395	6,733864
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0495040	1,094084
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	3	0,0474617	1,061772
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	3	0,0394289	0,818621
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000024	0,000049
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	4	0,7398572	6,907439
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	0,0002125	0,000771
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	0,0009350	0,003393
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,2	3	0,0750000	0,101520
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,6	3	0,0529690	0,129482
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000003	0,000003
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р	0,1	3	0,0215000	0,033437
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р	5	4	0,0107500	0,016718
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р	0,1	4	0,0537500	0,106955

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05	2	0,0030833	0,037020
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р	0,35	4	0,0317170	0,053233
1411	Циклогексанон (Циклогексил кетон; кетогексаметилен; пиметинкетон)	ПДК м/р	0,04	3	0,0165600	0,022575
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5	4	0,0166667	0,029846
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,1412740	2,208599
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05		0,0000867	0,000036
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,0375000	0,044640
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1	4	0,0008609	0,017385
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5	3	0,1045627	0,234080
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,3	3	0,0003967	0,001439
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5		0,0001640	0,000261
Всего веществ: 27					1,7521720	19,669906

**Таблица 4.2 - Количество выбросов загрязняющих веществ по этапам проведения строительных работ**

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/период				
код	наименование	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	Газосборный трубопровод "УЗА №1 – УКПГ»
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа оксид	0,005056	0,000686	0,001578	0,000031	0,004377
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000419	0,000053	0,000120	0,000002	0,000363
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,442873	0,362860	2,037327	0,164404	1,726401

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/период					Газосборный трубопровод "УЗА №1 – УКПГ»
код	наименование	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап		
1	2	3	4	5	6	7	
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,396910	0,058952	0,331012	0,026712	0,280498	
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,381030	0,057186	0,330956	0,027113	0,265488	
0330	Сера диоксид	0,297507	0,044112	0,246434	0,019835	0,210732	
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000017	0,000003	0,000016	0,000001	0,000012	
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,497873	0,372166	2,108470	0,170921	1,758009	
0342	Фториды газообразные	0,000339	0,000042	0,000095	0,000002	0,000293	
0344	Фториды плохо растворимые	0,001491	0,000184	0,000419	0,000008	0,001291	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,000000	0,023127	0,076377	0,002016	0,000000	
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,000000	0,029496	0,097414	0,002571	0,000000	
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,000000	0,007617	0,025156	0,000664	0,000000	
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,000000	0,003808	0,012578	0,000332	0,000000	
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,000000	0,024365	0,080466	0,002124	0,000000	
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,014131	0,001999	0,009561	0,000703	0,010625	
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,000000	0,012127	0,040049	0,001057	0,000000	
1411	Циклогексанон (Циклогексил кетон; кетогексаметилен; пиметинкетон)	0,000000	0,005143	0,016984	0,000448	0,000000	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,010567	0,001607	0,009640	0,000803	0,007230	

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/период				
код	наименование	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	Газосборный трубопровод "УЗА №1 – УКПГ»
1	2	3	4	5	6	7
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,807542	0,119042	0,653453	0,052119	0,576443
2735	Масло минеральное нефтяное	0,000013	0,000002	0,000012	0,000001	0,000009
2752	Уайт-спирит	0,000000	0,010169	0,033584	0,000887	0,000000
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,006155	0,000936	0,005615	0,000468	0,004211
2902	Взвешенные вещества	0,060906	0,030415	0,101980	0,002652	0,038128
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,000632	0,000078	0,000178	0,000004	0,000547
2936	Пыль древесная	0,000092	0,000014	0,000084	0,000007	0,000063
Всего веществ		6,923554	1,166188	6,219559	0,475887	4,884719

#### 4.1.2 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.

Расчет рассеивания проводился по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.70 фирмы «Интеграл», реализующей «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом № 273 Минприроды России 06.06.2017 г. и дополнительного расчетного блока «Средние».

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.

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.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания представлены ранее.

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

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проводились с учетом кратковременности и неодновременности проведения технологических операций.

В расчетах рассеивания рассматривался локальный участок строительства, имеющий на данный период максимальный набор работы строительных механизмов: работа передвижной электростанции, сварочные работы, работа строительной техники и автотранспорта, заправка техники топливом, покрасочные работы, земляные работы.

Источник № 5501 – ДЭС;

Источник № 5502 – сварочный агрегат (дизельный привод);

Источник № 6501 – ДВС автотранспорта и спецтехники;

Источник № 6502 – сварочный пост;

Источник № 6503 – строительные работы (покрасочные работы, земляные работы, заправка техники топливом, срезка мелколесья).

В качестве расчетной площадки задавался прямоугольник со сторонами 4000 x 5000 м, с шагом 100 м по оси X и Y. Координаты площадки: X1= 1227 м, Y1,2=3514 м, X2=5374 м, ширина площадки 4000 м.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов приводятся в таблице 4.3.

**Таблица 4.3 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов**

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р.</sub> (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Расчетная максимальная приземная концентрация ЗВ на расчетной площадке, доли ПДК <sub>м.р.</sub>
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0123	0,04 (ПДК <sub>сс</sub> )	0,00104 (ПДК <sub>сс</sub> )
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0143	0,01	0,09
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,2	1,76 (в т. ч. фон 0,21)
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,4	0,13
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,15	0,19
Сера диоксид	0330	0,5	0,12
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	0,008	0,000286
Углерода оксид	0337	5,0	0,3
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0342	0,02	0,04
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,2	0,02
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0616	0,2	0,36
Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,6	0,08
Бенз(а)пирен	0703	0,000001 (ПДК <sub>сс</sub> )	0,00344 (ПДК <sub>сс</sub> )
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,1	0,2
Этанол (Этиловый спирт, метилкарбинол)	1061	5,0	0,00205

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р.</sub> (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Расчетная максимальная приземная концентрация ЗВ на расчетной площадке, доли ПДК <sub>м.р.</sub>
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1210	0,1	0,51
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,050	0,11
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	1401	0,35	0,09
Циклогексанон	1411	0,04	0,39
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	2704	5,000	0,00141
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	1,200	0,11
Масло минеральное нефтяное	2735	0,05 (ОБУВ)	0,00165
Уайт-спирит	2752	1,0 (ОБУВ)	0,04
Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	2754	1,0	0,000821
Взвешенные вещества	2902	0,5	0,2
Пыль неорганическая 70-20 % SiO <sub>2</sub>	2908	0,300	0,00476
Пыль древесная	2936	0,5 (ОБУВ)	0,000313

Анализ проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства проектируемых сооружений показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на расчетной площадке с учетом фонового загрязнения создаются по диоксиду азота и составляют 1,76 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,21 ПДК<sub>м.р.</sub>); по бутилацетату - 0,51 ПДК<sub>м.р.</sub>, по циклогексанону - 0,39 ПДК<sub>м.р.</sub>, по диметилбензолу - 0,36 ПДК<sub>м.р.</sub>, по оксиду углерода - 0,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, по взвешенным веществам – 0,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, по бутан-1-олу - 0,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, по углероду – 0,19 ПДК<sub>м.р.</sub>, по оксиду азота – 0,13 ПДК<sub>м.р.</sub>, по диоксиду серы – 0,12 ПДК<sub>м.р.</sub>, по формальдегиду – 0,11 ПДК<sub>м.р.</sub>, по керосину – 0,11 ПДК<sub>м.р.</sub>, по остальным ингредиентам максимальные приземные концентрации не превышают 0,1 ПДК<sub>м.р.</sub>

Зона влияния выбросов (радиус достижения 0,05 ПДК<sub>м.р.</sub>) в период строительства проектируемых объектов определялась по диоксиду азота, как имеющему наибольшую дальность распространения и составляет 1400 м.

При расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Дополненное и переработанное) 2012 г, п. 16 учитываются те группы веществ, обладающих суммирующим действием, когда все вещества, входящие в группу, присутствуют в выбросах предприятия и приземные концентрации, формируемые выбросами веществ составляют 0,1 ПДК и более за пределами промышленной площадки (в том числе на границе СЗЗ и (или) в жилой зоне). В связи с выше изложенным, группы суммаций в период СМР не учитывались.

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. (ПДК с.г.) показал, что максимальные осредненные концентрации на расчетной площадке для данных веществ менее 0,1 ПДК с.с. (ПДК с.г.).

Ближайший населенный пункт (с. Иннялы) находится на расстоянии 121 км от района проектирования, загрязнение на территории населенного пункта останется на уровне существующих значений.

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

Программные распечатки расчетов рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов приведены в Приложении В.

#### 4.1.3 Оценка воздействия в период эксплуатации

Проектом разработаны решения по обустройству скважин на кустовой площадке № 27.

Подробное описание принятых технологических решений приводится в Разделе 3 «Краткая характеристика проектных решений» данного тома.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений подразделяются на организованные и неорганизованные.

К организованным источникам выбросов от проектируемых сооружений относятся горелки горизонтальной факельной установки (ГФУ), свечи рассеивания на линейной части трубопровода.

К неорганизованным выбросам относятся утечки через неплотности от уплотнений и соединений технологического оборудования, трубопроводов.

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов приведен в Приложении А.

При продувке скважин системы сбора (продувка каждого объекта проводится последовательно) происходит периодический залповый сброс на горизонтальную факельную установку (горелки ГФУ). Время продувки скважин составляет 336 часов в год.

При опорожнении газопровода, перед проведением ремонтных работ, происходит сброс газа через продувочные свечи, расположенные в районе площадки узла приема СОД DN400 и площадки узла запорной арматуры (УЗА-001). Время опорожнения газопровода через продувочные свечи составляет 1-2 часа. Опорожнение участков трубопровода через продувочные свечи выполняется поочередно. При опорожнении участка газопровода, расположенного между двумя свечами, сброс газа происходит одновременно через две свечи.

Количество выбросов загрязняющих веществ от проектируемых сооружений при нормальном режиме работы оборудования, при залповых выбросах с учетом продувки скважин на ГФУ и при сбросе газа через продувочные свечи на линейной части трубопровода приводятся в таблице 4.4.

**Таблица 4.4 - Количество выбросов загрязняющих веществ от проектируемых сооружений**

Загрязняющее вещество		Количество выбросов ЗВ					
код	наименование	Штатный режим		Залповый сброс на ГФУ		Сброс газа через продувочную свечу	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	-	-	19,4278421	234,999180	-	-

Загрязняющее вещество		Количество выбросов ЗВ					
код	наименование	Штатный режим		Залповый сброс на ГФУ		Сброс газа через продувочную свечу	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	-	-	3,1570243	38,187370	-	-
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	-	-	161,8986846	1958,32649	-	-
0410	Метан	0,3237361	10,209353	4,0474671	48,958160	704,4208654	1135,736829
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,1082157	3,412690	-	-	222,3758616	358,536308
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,1547750	0,236945	-	-	11,1707301	18,010553
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0017930	0,056550	-	-	-	-
1052	Метанол	0,0214464	0,676328	-	-	2,4615417	3,968741
Итого		0,6099662	14,591866	188,5310181	2280,47120	940,4289988	1516,252431

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений в период эксплуатации приводятся в таблице 4.5.

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

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Количество выбросов ЗВ	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	3	19,4278421	234,999180
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	3	3,1570243	38,187370
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	4	161,8986846	1958,326490
0410	Метан	ОБУВ	50	-	708,7920686	1194,904342
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р	200	4	222,4840773	361,948998
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р	50	3	11,3255051	18,247498

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Количество выбросов ЗВ	
код	наименование				г/с	т/год
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р	0,1	3	0,0017930	0,056550
1052	Метиловый спирт	ПДК м/р	1	3	2,4829881	4,645069
Всего веществ: 8					1129,5699831	3811,315497

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

Карта-схема куста скважин № 27 с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведена в Приложении А.

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

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания представлены ранее.

Оценка влияния на уровень загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ от источников проектируемых объектов проводилась путем расчета приземных концентраций загрязняющих веществ от проектируемых объектов.

Для определения влияния проектируемого оборудования на загрязнение атмосферного воздуха на границе контура проектируемых объектов (земельном участке, принадлежащем промышленному производству для ведения хозяйственной деятельности), был выполнен расчет рассеивания по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.70 фирмы «Интеграл», реализующей «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом № 273 Минприроды России 06.06.2017 г. и дополнительного расчетного блока «Средние».

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

В качестве расчетной площадки задавался прямоугольник со сторонами 4000 x 5000 м, с шагом 100 м по оси X и Y. Координаты площадки: X1= 1227 м, Y1,2=3514 м, X2=5374 м, ширина площадки 4000 м.

Дополнительно в расчете задавались точки на границе санитарно-защитной зоны (1000 м) куста скважин № 27 (таблица 4.6).

**Таблица 4.6 - Точки на границе санитарно-защитной зоны куста скважин № 27**

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
1	3267,50	5139,00	2,00	на границе СЗЗ
2	4374,00	4500,00	2,00	на границе СЗЗ
3	4532,00	3304,00	2,00	на границе СЗЗ
4	3990,50	2408,50	2,00	на границе СЗЗ

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
5	3115,50	2132,50	2,00	на границе С33
6	2179,00	2701,00	2,00	на границе С33
7	2081,50	3932,00	2,00	на границе С33
8	2418,50	4928,50	2,00	на границе С33

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период эксплуатации проектируемых объектов при штатном режиме работы с учетом выбросов при сжигании газа на ГФУ представлены в таблице 4.7.

**Таблица 4.7 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период эксплуатации проектируемых объектов при штатном режиме работы с учетом выбросов при сжигании газа на ГФУ**

Загрязняющее вещество		ПДК <sub>м.р.</sub> (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Расчетная максимальная приземная концентрация на границе С33		
код	наименование		доли ПДК <sub>м.р.</sub>	доли ПДК <sub>с.с.</sub>	доли ПДК <sub>с.г.</sub>
0301	Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0,20	0,22 (в т. ч. фон 0,21)	0,21	0,53 (в т. ч. фон 0,53)
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,40	0,0000303	-	0,2 (в т. ч. фон 0,2)
0337	Углерод оксид	5,0	0,24 (в т. ч. фон 0,24)	0,23	0,23 (в т. ч. фон 0,23)
0410	Метан	50 (ОБУВ)	0,000628	-	-
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	200	0,0000525	-	0,0000311
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	50	0,000315	-	0,0000109
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,1	0,00187	-	-
1052	Метанол	1,0	0,00218	0,0019	0,0016

Анализ результатов проведенных расчетов рассеивания показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границе С33 куста № 27 с учетом фонового загрязнения создаются по оксиду углерода и составляют 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub>), по диоксиду азота - 0,22 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,21 ПДК<sub>м.р.</sub>), по остальным ингредиентам максимальные приземные концентрации не превышают 0,01 ПДК<sub>м.р.</sub>

Анализ расчетов рассеивания, проведенного по ПДК<sub>с.с.</sub> показал, что максимальные среднесуточные концентрации наблюдаются по оксиду углерода и составляют 0,23 ПДК<sub>с.с.</sub>, по диоксиду азота - 0,21 ПДК<sub>с.с.</sub>. По остальным ингредиентам концентрации не превышают 0,01 ПДК<sub>с.с.</sub>

Анализ расчетов рассеивания, проведенного по ПДК<sub>с.г.</sub> показал, что максимальные среднегодовые концентрации наблюдаются по диоксиду азота и составляют 0,53 ПДК<sub>с.г.</sub> (вклад фона 0,53 ПДК<sub>с.г.</sub>), по оксиду углерода - 0,23 ПДК<sub>с.г.</sub> (вклад фона 0,23 ПДК<sub>с.г.</sub>), по оксиду азота - 0,2 ПДК<sub>с.г.</sub> (вклад фона 0,2 ПДК<sub>с.г.</sub>). По остальным ингредиентам концентрации не превышают 0,01 ПДК<sub>с.г.</sub>

При опорожнении газопровода, перед проведением ремонтных работ, происходит сброс газа через продувочные свечи, расположенные в районе узла приема СОД и узла запорной арматуры.

Для данной ситуации был выполнен расчет рассеивания для участка с максимальным количеством выбросов – освобождение трубопровода на участке от узла запорной арматуры УЗА-001 до узла приема СОД DN400. Расчет рассеивания выполнен по следующим ингредиентам, имеющимся в выбросах продувочной свечи: метан, смесь предельных углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, смесь предельных углеводородов C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>, метанол.

В результате анализа проведенного расчета рассеивания получено, что максимальные приземные концентрации создаются по метану и составляют 178 мг/м<sup>3</sup> (0,03 ПДК<sub>р.з.</sub>). Концентрация 1ПДК<sub>м.р.</sub> достигается на расстоянии 320 м от продувочных свечей. Сброс газа осуществляется в течение 1 часа.

Ближайший населенный пункт (с. Иннялы) находится на расстоянии 121 км от района проектирования, загрязнение на территории населенного пункта останется на уровне существующих значений.

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

#### 4.2 Оценка физического воздействия на окружающую среду

В данном разделе дается оценка физического воздействия процесса строительства и эксплуатации проектируемых объектов по проекту «Обустройство Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27» на прилегающую территорию.

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

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

Предельно допустимые уровни звукового давления в октавных полосах (дБ), уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука (дБА) в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», представлены в таблице 4.8.

**Таблица 4.8 – Предельно допустимые уровни звукового давления, звука**

Назначение территорий 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			
На территории, прилегающей к объектам проектирования												

Назначение территорий 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(Аэкв.), дБА	Максимальный уровень звука L(Амакс), дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
На границе СЗЗ и жилой зоны	7 <sup>00</sup> -23 <sup>00</sup>	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
	23 <sup>00</sup> -7 <sup>00</sup>	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 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003), п. 6.1 для ориентировочных расчетов в качестве нормируемых параметров допускается принимать уровни звука, L<sub>A</sub>, дБА.

#### 4.2.1 Оценка акустического воздействия проектируемых объектов в период их эксплуатации

Перечень источников шума на кусте скважин №27 представлен в Томе 6.1 (Раздел 3, таблица 3.2).

Шумовые характеристики проектируемого технологического оборудования, учитываемого в расчете, приняты по паспортным данным и каталогам, ГОСТам и представлены в таблице 3.3 (Том 6.1, Раздел 3) и в Приложении Г (Том 6.2).

Расчет акустического воздействия проектируемых объектов на прилегающую территорию ведется с учетом постоянных источников шума, а также с учетом работы ГФУ и с учетом систем вентиляции, работающих при достижении определенного температурного режима.

Оборудование, являющееся источником шума, будет размещаться как в зданиях, стены которых будут снижать уровень шума, так и на территории куста скважин.

В производственном здании БЭЛП установлено силовое оборудование.

Проектируемые на площадке здания приняты в блочно-модульном исполнении. Для всех зданий ограждающими конструкциями служат трехслойные «Сэндвич-панели». «Сэндвич-панели» 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 блок-бокса БЭЛП выполнен в модуле расчета проникающего шума (версия 1.6) сертифицированной программы фирмы «Интеграл» «Эколог-Шум». Расчет звукоизоляции ограждающих конструкций выполнен в соответствующем модуле (версия 1.1.0.96) фирма «Интеграл».

Коэффициент звукопоглощения ограждающих конструкций блок-модулей на рассматриваемой площадке принят согласно «Справочнику отражающих и поглощающих свойств материалов» (версия 1.0) фирма «Интеграл».

Результат расчета шума, проникающего на территорию, представлен в таблице 3.4 (Том 6.1, Раздел 3) и в Приложении Г (Том 6.2).

В соответствии СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» проектируемый куст скважин по

санитарной классификации относится к I классу с необходимым размером СЗЗ 1000 м (Таблица 7.1, Раздел 3, п. 3.1.3 «Промышленные объекты по добыче природного газа»).

Для определения влияния проектируемых объектов на окружающую среду был выполнен расчет акустического воздействия на границе СЗЗ (санитарно-защитной зоны) куста скважин № 27 (расчетные точки №№ 1-8).

Расчеты акустического воздействия с графическими результатами представлены в Приложении Г Тома 6.2.

Результаты расчета уровня звука в расчетных точках представлены в таблице 4.9.

**Таблица 4.9 – Уровни звука в расчетных точках**

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	
<b>Куст скважин №27</b>										
1	16.5	14.1	13.4	12.5	12.1	14.1	12.3	0	0	17.70
2	17.2	14.7	13.8	13.1	12.9	15.7	16.1	0	0	20.10
3	18.6	16.4	15.6	14.5	14	16.4	15.6	0	0	20.30
4	16.7	14.8	14.4	13.5	12.5	14.2	10.3	0	0	17.10
5	13.9	12.4	13	12.3	11.4	12.7	6.8	0	0	15.30
6	16.5	14.6	14.2	13.2	11.9	12.9	6.8	0	0	15.60
7	16.4	14.7	14.5	13.9	13.3	15.1	11.3	0	0	18.10
8	16.2	13.8	13	11.9	11.2	12.8	9.2	0	0	15.90
<b>Норма: территории, непосредственно прилегающие к жилым домам (с 23<sup>00</sup> – 7<sup>00</sup>)</b>										
<b>1-8</b>	<b>83</b>	<b>67</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>45</b>

Так как предприятие работает в круглосуточном режиме, нормирование уровней звукового давления проводилось для ночного времени суток.

Анализ выполненных расчетов показал, что при эксплуатации проектируемых объектов уровень шума на границе СЗЗ куста скважин № 27 не превышает требуемые согласно СанПиН 1.2.3685-21 значения на период с 7<sup>00</sup> до 23<sup>00</sup>ч и с 23<sup>00</sup> до 7<sup>00</sup>ч.

#### **4.2.2 Оценка акустического воздействия 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 3.6 и 3.7 (Том 6.1, Раздел 3). Шумовые характеристики строительной техники приняты по протоколам измерений шума, ГОСТам и представлены Приложении Г Тома 6.2.

Количество и номенклатура строительной техники уточняются на стадии ППР с учетом имеющейся у подрядчика.

При оценке акустического воздействия строительства проектируемых объектов в качестве расчетной площадки принята строительная площадка куста скважин № 27.

Регистрация контрольных точек осуществляется в границах стройплощадки (расчетные точки №№ 001,002).

Оценка соблюдения гигиенических нормативов акустического воздействия для рабочих мест обслуживающего персонала строительного-дорожных машин представлена в Томе 3.2.

Анализ выполненных расчетов показал, что согласно графическому результату расчета нормативный эквивалентный уровень звука для жилой зоны в дневное время (55 дБА) и

нормативный максимальный уровень звука (70 дБА) достигаются в пределах промплощадки. В указанных границах отсутствуют населенные пункты и другие области с нормируемыми показателями по шуму.

Строительство в ночное время суток не допускается.

#### **4.2.3 Оценка воздействия вибрации проектируемых объектов в период их строительства и эксплуатации**

К другим факторам физического загрязнения относится вибрация от проектируемого технологического оборудования и применяемой строительной техники.

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

Гигиеническая оценка постоянной и непостоянной вибрации, 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/с<sup>2</sup>) 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 введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- улучшением условий труда (в том числе снижение или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на рабочие места, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих на стройплощадке следует предусматривать дополнительные меры виброзащиты - средства индивидуальной защиты.

#### **4.2.4 Оценка воздействия электромагнитных полей**

Для обеспечения электроэнергией электроприемников куста на напряжение 0,4 кВ/0,23 кВ на кусте предусматривается комплектная однострансформаторная подстанция типа БЭЛП-160/10/0,4 кВ с масляным трансформатором.

Комплектная трансформаторная подстанция БЭЛП предусматривается в качестве «основного» источника электроснабжения.

В проекте предусмотрено применение оборудования измерительных трансформаторов тока и напряжения, соответствующих параметрам режима электрической сети и т. д., которое

не создает недопустимых электромагнитных помех. Защита проектируемого оборудования выполняется с применением быстродействующей микропроцессорной техники, ограничителей перенапряжения, индивидуальных устройств гарантированного питания.

Электрооборудование и электрические аппараты на электроустановках 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.

Техническое обслуживание и оперативные переключения выполняются оперативно-эксплуатационным специально обученным персоналом.

В результате эксплуатации аналогичных существующих электросетевых объектов напряжением до 10 кВ включительно не представляют опасности с точки зрения влияния электромагнитных излучений на оперативно-эксплуатационный персонал и прилегающую территорию при соблюдении им требований правил эксплуатации и правил техники безопасности при использовании электроустановок потребителей.

### **4.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов будет оказано определенное воздействие на поверхностные и подземные воды, которое будет заключаться как в отборе воды из природных источников, так и возможном загрязнении поверхностных и подземных вод в случае нештатных (аварийных) ситуаций.

Загрязнение водных объектов происходит, главным образом, в результате инфильтрации загрязняющих веществ с поверхности при аварийных ситуациях, в процессе строительства и эксплуатации.

Водопотребление и водоотведение в процессе строительства и эксплуатации объекта также является одним из основных факторов воздействия на окружающую среду.

#### **4.3.1 Воздействие в период строительства**

В период строительства основное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды может выражаться в следующем:

в изменении условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения строительных работ;

в активизации плоскостной и овражной эрозии, оползневых процессов в районе размещения площадок строительства;

в 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 объектов;

локальное загрязнение грунтов зоны аэрации и грунтовых вод от работы строительной техники и автомобильного транспорта при случайных разливах, утечках и сбросах горюче-смазочных материалов;

загрязнение первого водоносного горизонта различными сточными водами на строительной площадке (в случае нарушения технологии строительства).

В период строительства проектируемых объектов и сооружений вода потребуется на хозяйственно-питьевые нужды на строительных площадках и в вахтовом поселке, на

производственно-строительные нужды, на промывку и гидравлическое испытание трубопроводов, строительство и ремонт зимников.

В соответствии с разделом проекта «Проект организации строительства» строительство предусматривается вахтовым методом. Проживание строителей предусматривается во временном вахтовом поселке строителей в районе УПН Тымпучиканского НГКМ.

Обеспечение водой хозяйственно-питьевых нужд на строительной площадке, в вахтовом поселке строителей, обеспечение водой производственно-строительных нужд (включая промывку и гидроиспытание трубопроводов), нужд пожаротушения, строительства и ремонта зимников в соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации строительства» предусматривается осуществлять привозной водой в соответствии с договорами, заключаемыми подрядчиком по строительству перед началом строительных работ с организациями-поставщиками воды.

Строительному подрядчику перед началом строительства необходимо заключить соответствующие договоры с организациями-поставщиками воды.

Качество воды, используемой для хозяйственно-питьевых нужд, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02, СанПиН 2.1.3684-21(раздел IV), СанПиН 2.1.3685-21(раздел III).

К качеству воды на производственно-строительные нужды предъявляются следующие требования: содержание взвешенных веществ – 5 мг/л, железа – 0,5 мг/л, БПК<sub>20</sub> – 3 мг/л, токсичные вещества и нефть – отсутствуют.

В таблицах 4.10 и 4.11 представлены расходы воды в период строительства по объекту «Куст скважин № 27» и по объекту «Газосборный трубопровод УЗА №1 – УКПГ».

**Таблица 4.10 - Расходы воды в период строительства по объекту «Куст скважин № 27»**

Наименование	Расход воды за период строительства	
	м <sup>3</sup> /сут	За расчетный период строительства, м <sup>3</sup>
<b>Строительная площадка</b>		
<b>Этап 1</b>		
Хозяйственно-питьевые нужды	0,72	93,6
Производственно-строительные нужды	1,86	241,8
Гидравлическое испытание трубопроводов	-	1078
Строительство и ремонт зимников	-	940
Всего		2353,4
<b>Этап 2</b>		
Хозяйственно-питьевые нужды	0,06	1,6
Производственно-строительные нужды	1,86	48,4
Всего		50
<b>Этап 3</b>		
Хозяйственно-питьевые нужды	1,68	262,1
Производственно-строительные нужды	1,86	290,2
Всего		552,3

Наименование	Расход воды за период строительства	
	м <sup>3</sup> /сут	За расчетный период строительства, м <sup>3</sup>
<b>Этап 4</b>		
Хозяйственно-питьевые нужды	0,255	3,3
Производственно-строительные нужды	1,86	24,2
Всего		27,5
Итого по строительной площадке (Этапы 1-4)		2983,2
<b>Вахтовый поселок</b>		
<b>Этап 1</b>		
Хозяйственно-питьевые нужды	13,41	2011,55
Всего	13,41	2011,55
<b>Этап 2</b>		
Хозяйственно-питьевые нужды	1,31	39,44
Всего	1,31	39,44
<b>Этап 3</b>		
Хозяйственно-питьевые нужды	31,03	5585,0
Всего	31,03	5585,0
<b>Этап 4</b>		
Хозяйственно-питьевые нужды	4,73	71,0
Всего	4,73	71,0
Итого по вахтовому поселку (Этапы 1-4)		7706,99
<b>Итого за период строительства</b>		<b>10690,19</b>

**Таблица 4.11 - Расходы воды в период строительства по объекту «Газосборный трубопровод УЗА №1 – УКПГ»**

Наименование	Расход воды за период строительства	
	м <sup>3</sup> /сут	За расчетный период строительства, м <sup>3</sup>
<b>Строительная площадка</b>		
Хозяйственно-питьевые нужды	0,51	59,7
Производственно-строительные нужды	1,86	217,6
Гидравлическое испытание трубопроводов	-	1009

Наименование	Расход воды за период строительства	
	м <sup>3</sup> /сут	За расчетный период строительства, м <sup>3</sup>
Строительство и ремонт зимников	-	880
<b>Всего</b>		<b>2166,3</b>
<b>Вахтовый поселок</b>		
Хозяйственно-питьевые нужды	9,47	1277,92
<b>Всего</b>	<b>9,47</b>	<b>1277,92</b>
<b>Итого за период строительства</b>		<b>3444,22</b>

В период строительства будут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды на строительных площадках и в вахтовом поселке, производственные (после промывки и гидроиспытания), поверхностные сточные воды. Расходы сточных вод представлены в соответствии с разделом 5 «Проект организации строительства» по объекту «Куст скважин № 27» и по объекту «Газосборный трубопровод УЗА №1 – УКПГ» в таблицах 4.12 и 4.13.

**Таблица 4.12 – Объемы образования сточных вод в период строительства по объекту «Куст скважин № 27»**

Наименование	Объем образования сточных вод за период строительства	
	м <sup>3</sup> /сут	За расчетный период строительства, м <sup>3</sup>
<b>Строительная площадка</b>		
<b>Этап 1</b>		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	0,72	93,6
Сточные воды после промывки и гидравлического испытания трубопроводов	-	1078
<b>Всего</b>		<b>1171,6</b>
<b>Этап 2</b>		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	0,06	1,6
Сточные воды после промывки и гидравлического испытания трубопроводов	-	-
<b>Всего</b>		<b>1,6</b>
<b>Этап 3</b>		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	1,68	262,1
Сточные воды после промывки и гидравлического испытания трубопроводов	-	-
<b>Всего</b>		<b>262,1</b>

Наименование	Объем образования сточных вод за период строительства	
	м <sup>3</sup> /сут	За расчетный период строительства, м <sup>3</sup>
<b>Этап 4</b>		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	0,255	3,3
Сточные воды после промывки и гидравлического испытания трубопроводов	-	-
Всего		3,3
Итого по строительной площадке (Этапы 1-4)		1438,6
<b>Вахтовый поселок</b>		
<b>Этап 1</b>		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	13,41	2011,55
Всего	13,41	2011,55
<b>Этап 2</b>		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	1,31	39,44
Всего	1,31	39,44
<b>Этап 3</b>		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	31,03	5585,0
Всего	31,03	5585,0
<b>Этап 4</b>		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	4,73	71,0
Всего	4,73	71,0
Итого по вахтовому поселку (Этапы 1-4)		7706,99
<b>Итого за период строительства</b>		<b>9145,59</b>

**Таблица 4.13 – Объемы образования сточных вод в период строительства по объекту «Газосборный трубопровод УЗА №1 – УКПГ»**

Наименование	Объем образования сточных вод за период строительства	
	м <sup>3</sup> /сут	За расчетный период строительства, м <sup>3</sup>
<b>Строительная площадка</b>		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	0,51	59,7
Сточные воды после промывки и	-	1009

Наименование	Объем образования сточных вод за период строительства	
	м <sup>3</sup> /сут	За расчетный период строительства, м <sup>3</sup>
гидравлического испытания трубопроводов		
Всего		1068,7
<b>Вахтовый поселок</b>		
Хозяйственно-бытовые сточные воды	9,47	1277,92
Всего	9,47	1277,92
<b>Итого за период строительства</b>		<b>2346,62</b>

Хозяйственно-бытовые сточные воды в соответствии с п.6.7.2.2 табл. 7 ГОСТ Р 58367-2019 содержат на одного работающего до 22 г/сут взвешенных веществ, до 25 г/сут БПК<sub>полн</sub>, до 2,6 г/сут азота аммонийных солей, до 3,0 г/сут хлоридов, до 0,8 г/сут ПАВ, до 1,1 г/сут фосфатов и патогенные микроорганизмы.

Сточные воды после промывки и гидроиспытания трубопроводов (по данным проектов аналогов) являются условно чистыми (возможно незначительное содержание ржавчины, окалины и частиц грунта).

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 в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

На период строительства объектов, для сбора жидких бытовых отходов на строительной площадке и в вахтовом поселке предусматривается установка биотуалетов. Бытовые сточные воды вывозятся в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

Вывоз бытовых стоков предусматривается осуществлять специально оборудованным автотранспортом (типа КО 507А) каждый день.

Проектом предусмотрены решения по водоотведению поверхностных сточных вод, образующихся в период строительства.

В соответствии с разделом 5 проектной документации «Проект организации строительства» до начала основных работ по строительству проектируемых сооружений будут проведены мероприятия по первоначальной планировке и обеспечению временных стоков поверхностных вод. На период строительства предусматривается отвод поверхностного стока с территории строительства через временные грунтовые канавы (кюветы) в емкости, расположенные в пониженных местах рельефа площадки. Основными загрязняющими веществами поверхностных сточных вод на стройплощадке в соответствии с данными проектов-аналогов будут являться взвешенные вещества (до 300 мг/л) и нефтепродукты (до 20 мг/л). Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке увеличатся вследствие ведения земляных работ и использования строительной техники. Объем поверхностных (дождевых, талых) сточных вод составит 16,25 м<sup>3</sup>/сут, 456,06 м<sup>3</sup> за период строительства.

Сбор поверхностных сточных вод производится в инвентарные емкости объемом 3,0 м<sup>3</sup>, количество емкостей на строительной площадке КП №27 – 3 шт, на участке строительства трубопроводов - 4 шт.

Согласно разделу 5 «Проект организации строительства», поверхностный по мере накопления и после окончания строительства откачивается из емкостей передвижной

спецтехникой и вывозится силами строительного подрядчика на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству.

Проектные решения по водоотведению поверхностных сточных вод при проведении строительного-монтажных работ позволят предотвратить перенос загрязняющих веществ со стройплощадки на сопредельные территории. Попадание загрязненного строительством поверхностного стока в водные объекты не произойдет, так как на строительных площадках будет производиться отведение, сбор и вывоз поверхностных сточных вод по схеме, описанной выше.

#### **4.3.2 Воздействие в период эксплуатации**

Проектируемые объекты находятся на значительном удалении от поверхностных водных объектов, за пределами водоохраных зон, прямое воздействие на поверхностные водные объекты отсутствует. При возникновении аварийной ситуации воздействие будет локализовано в месте аварии и не затронет напрямую поверхностные водные объекты.

При штатном режиме работы проектируемых объектов воздействие на поверхностные и подземные воды не ожидается. Воздействие на подземные воды в период эксплуатации возможно только при нарушении правил технической эксплуатации, приводящих к аварийным ситуациям.

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.

Для диагностики внутренней полости трубопроводов, а также для восстановления их пропускной способности необходима периодическая очистка их внутренней полости. С этой целью предусмотрена установка узлов запуска и приема СОД. Установка камер запуска СОД предусмотрена на территории кустовой площадки №27. Дренаж камеры запуска производится в передвижную технику.

До ввода в эксплуатацию все проектируемые технологические трубопроводы подвергаются очистке полости, испытанию на прочность, плотность и дополнительному испытанию на герметичность.

Основное воздействие на почвенный покров 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 (термокаст, 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

твёрдой 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.

#### **4.4 Оценка воздействия 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 (термокаст, 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 твёрдой 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.

#### **4.5 Оценка воздействия на растительность и животный мир**

Строительство проектируемых объектов окажет определенное трансформирующее воздействие на растительный покров.

Реакция растительных сообществ на воздействие различна и зависит от типа сообщества, а также от следующих факторов:

- характера и степени воздействия;
- площади территории, подверженной воздействию;
- периода воздействия.

Антропогенное воздействие на растительность может быть прямым или опосредованным. При прямом воздействии присутствует непосредственный контакт человека (техники) с растительностью. Это проявляется в механическом нарушении (уничтожении) растительности и почвенного слоя.

Согласно «Ведомости отвода земель» (Том 2.2 ППО) на территории размещения проектируемых объектов имеются участки *покрытые лесной растительностью*. Вырубка лесной растительности предусматривается на землях *лесного фонда (покрытые лесной растительностью)* на общей площади 564975 м<sup>2</sup>, из них: 236079 м<sup>2</sup> и 328896 м<sup>2</sup> на территории Республики Саха (Якутия) и Иркутской области соответственно.

Породный состав вырубаемой древесно-кустарниковой растительности согласно данным отчета по ИЭИ: *лиственница* высотой 10-12 м, диаметром 10 см, *береза плосколистная* высотой 8 м, *ольховник* высотой 3,5 м, *ель сибирская*, *лиственница Гмелина* и *береза плосколистная* высота деревьев 17-18 м.

Согласно данным Тома 5.5 ПОС - объемы вырубки:

В соответствии с ГЭСН 81-02-01-2022 Сборник 1 «Земляные работы. Сметные нормы на строительные и специальные строительные работы» принять характеристику леса по приложению 1.8: мелкой крупности, густой (диаметр ствола до 16 см).

##### **Республика Саха (Якутия), Ленский район, Тымпучиканский ЛУ**

Площадь лесного участка – 23,6079 га

Итого на 1 га – 1000 деревьев, выход древесины – всего 100 м<sup>3</sup>, в т. ч. 85 м<sup>3</sup> деловой древесины, 15 м<sup>3</sup> дровяной (сучья, ветки).

Валка леса – 23608 шт.

В том числе:

деловой – 2007 м<sup>3</sup>;

дровяной – 354 м<sup>3</sup>.

Корчевка пней – 23608 шт.

Общий объем порубочных остатков (сучья и ветки) на участке строительства – 196,4 т.

Вес пеньков – 625,3 т.

Общий вес мульчирования (сучья и ветки + пеньки) = 821,8 т. – 2218 м<sup>3</sup>.

##### **Иркутская область, Катангский район, Вакунайский ЛУ**

Площадь лесного участка – 32,8896 га

Итого на 1 га – 1000 деревьев, выход древесины – всего 100 м<sup>3</sup>, в т. ч. 85 м<sup>3</sup> деловой древесины, 15 м<sup>3</sup> дровяной (сучья, ветки).

Валка леса – 32890 шт.

В том числе:

деловой – 2796 м<sup>3</sup>;

дровяной – 493 м<sup>3</sup>.

Корчевка пней – 32890 шт.

Общий объем порубочных остатков (сучья и ветки) на участке строительства – 273,6 т.

Вес пеньков – 871,2 т.

Общий вес мульчирования (сучья и ветки + пеньки) = 1144,9 т. – 3090 м<sup>3</sup>.

Опосредованное воздействие предполагает изменение условий среды, необходимых для существования на данной территории естественного растительного сообщества. Оно может проявляться в изменении температурного режима грунтов, нарушении распределения снежного покрова, нарушении дренажа, приводящем к заболачиванию, загрязнении почв и поверхностных вод промышленными и хозяйственно-бытовыми отходами, а также в воздействии выбросов загрязняющих веществ и пыли в атмосферу.

От степени воздействия зависит способность возвращения фитоценоза к исходному состоянию. При высокой степени техногенных нагрузок порог устойчивости природных систем преодолевается. Возникающие природно-техногенные системы, относительно сохранившие свою структуру, способны к восстановлению за счет фактора саморегуляции. Системы, коренным образом изменившие свою структуру, способны к восстановлению в течение очень длительного срока.

От величины территории, подвергающейся воздействию, зависит и скорость восстановления растительности. На небольших по площади нарушениях восстановление происходит быстрее. На скорость естественного восстановления растительности оказывает влияние положение территории в рельефе (в низинах восстановление в целом происходит быстрее), состав почв и грунта и, конечно, растительность, существовавшая на данной территории до воздействия.

Основными видами воздействия на растительность при строительстве проектируемых объектов и сооружений будут являться:

- полное уничтожение растительности на части землеотвода (вырубка древесно-кустарниковой растительности);
- потеря мест обитания коренных растительных сообществ;
- сокращение ресурсов хозяйственно-значимых видов растений;
- химическое загрязнение (вследствие разлива нефти, ГСМ, а также атмосферное загрязнение);
- эрозия.

Под влиянием строительных воздействий в естественных фитоценозах возможны смены растительных сообществ.

В зависимости от вида и степени техногенного воздействия на отчуждаемой территории происходит частичное или полное уничтожение почвенно-растительного покрова (повреждение, удаление, погребение) и изменение микрорельефа. В результате механических нарушений и локального изменения экологической обстановки возможно нарушение режима снегонакопления, водного и температурного режимов почв и грунтов.

При химическом загрязнении в результате разлива горюче-смазочных материалов уровень трансформации сообществ зависит от интенсивности загрязнения, площади и условий местообитания и варьирует от слабого до сильного обратимого. Наиболее чувствительны к загрязнению виды растений с поверхностной корневой системой, как правило, однолетники, а наиболее стойки - травянистые многолетники. При прочих равных условиях, восстановление загрязненных заболоченных экотопов происходит интенсивнее, чем на умеренно увлажненных и хорошо дренируемых участках. Достижение травянистой растительностью исходного обилия происходит при слабом загрязнении за 3-5 лет, при среднем - в течение 5-15 лет. Для восстановления кустарничков при сильном уровне загрязнения потребуются десятки лет.

Работы при реализации проекта повлекут как прямое, так и косвенное воздействие на фауну наземных позвоночных животных рассматриваемого района. Основными факторами, отрицательно воздействующим на животных, можно считать:

- изменение среды обитание животных за счет нарушений растительного покрова;

- нарушение естественных биотопов при механических воздействиях и прямом уничтожении почвенного покрова, прямая потеря кормовых условий;
- изменения условий обитания, связанного с присутствием людей (прямое распугивание), увеличение шума и как следствие стрессовое воздействие на животных;
- незаконное добывание животных (браконьерская охота);
- изменение кормовой базы в районе проведения работ в результате комплексных воздействий на среду обитания.

Отчуждение и трансформация местообитаний выражаются главным образом в полном отчуждении участков естественных угодий для размещения производственных объектов. Реакция населения птиц на воздействие этих факторов зависит от площади и конфигурации отчуждаемых или трансформируемых участков. В случае их небольших размеров или линейного характера снижение численности и обеднение видового состава не происходит.

Нарушение биотопов посредством механического воздействия на почвенный покров уничтожает почвенное население и травянистую растительность, т.е. тех компонентов фито- и зооценозов, которые составляют кормовые компоненты насекомоядных и растительноядных птиц и млекопитающих. Кроме всего это приводит к нарушениям местообитаний зверей, и в первую очередь насекомоядных, грызунов и мелких хищников.

Беспокойство животных, как правило, имеет непреднамеренный характер и обусловлено производственной деятельностью на объекте. Воздействует в основном на гнездящиеся компоненты фауны, приводит к снижению успешности или полному нарушению размножения.

Преследование — весьма интенсивное воздействие на животных, и в первую очередь на охотничьи виды, в том случае, если в период строительства и эксплуатации деятельность не регулируется дополнительными ограничениями и особым режимом охраны территории. Выражается это в первую очередь в виде законной и незаконной охоты. При этом кроме охотничье-промысловых видов зачастую отстреливаются и неохотничьи виды, в частности птицы крупных размеров.

Наиболее вероятным последствием антропогенного вмешательства в зоне строительных работ может стать снижение биомассы животных всех трофических уровней вследствие изменения характера растительности (и продуктивности биомассы кормовых растений), изменение видовой структуры животных (снижение доли антропофобных, увеличение плотности и числа синантропных видов).

Прогнозирование возможных изменений фауны имеет вероятностный характер и зависит от качества выполнения запланированных природоохранных мероприятий и возникновения аварийных ситуаций.

Общая тенденция может заключаться в обеднении фауны в качественном и количественном отношении на территории, прилегающей к району строительства, увеличении числа и количества особей синантропных видов животных, устойчивых к антропогенному беспокойству. Проявление указанной тенденции неизбежно, а ее интенсивность будет зависеть от соблюдения природоохранных требований.

Выполнение природоохранных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на растительность и животный мир.

Воздействия на редкие виды растений и животных проектируемой деятельностью оказано *не будет* в связи с их отсутствием (по данным отчета по ИЭИ) на территории размещения проектируемых объектов.

#### **4.6 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы**

Согласно данным отчета по ИГМИ поверхностные водотоки рассматриваемой территории принадлежат левобережью бассейна р. Лена. Рельеф местности представляет собой равнинную средне-холмистую, грядово-увалистую поверхность, расчлененную речной сетью на ряд обширных водоразделов. Густота расчленения рельефа высокая, глубина

расчленения рельефа небольшая, преобладающие превышения водоразделов над руслами рек менее 100 м.

Для поверхностных водотоков района характерны значительные уклоны и течение, извилистые русла, ступенчатое строение долин с асимметрией в строении склонов. Заболоченность и заозеренность водосборов незначительны до 10 %.

Гидрография района представлена ближайшими поверхностными водотоками постоянного стока в основном левобережной и частично правобережной части бассейна верхнего течения р. Нюя (левого притока первого порядка р. Лена).

Согласно ГОСТ 19179-73, ГОСТ Р 59054-2020 рассматриваемые поверхностные водотоки относятся к категории малых рек, так как общая площадь водосбора не превышает 2000 км<sup>2</sup>.

Проектируемый газопровод от КП № р-н 27 до т.вр. УЗА-001 не пересекает поверхностных водных объектов.

Проектируемый ингибиторопровод от т.вр. УЗА-001 до КП № р-н 27 не пересекает поверхностных водных объектов.

Проектируемый газосборный трубопровод от от УЗА-001 до УКПГ Тымпучиканского НГКМ с сооружениями на нем (Узел приема СОД DN400 совмещенный с узлом охранной запорной арматуры на газосборном трубопроводе от КП № р-н 27, Свеча продувочная) не пересекает поверхностных водных объектов.

Проектируемый ингибиторопровод от УКПГ Тымпучиканского ЛУ до УЗА-001 не пересекает поверхностных водных объектов.

Все проектируемые трассы проходят по водоразделу бассейнов рек Тыпучикан и Вакунайка, поэтому находятся вне зоны затопления поверхностных водных объектов.

Проектируемая площадка куста скважин № 27 Вакунайского ЛУ расположена на водоразделе рек Нюя, Бол. Буликта и Моши. В радиусе 1 км поверхностные водные объекты отсутствуют. Проектируемая площадка находится вне зоны влияния и затопления от поверхностных водных объектов.

Проектируемые объекты не попадают в ВОЗ, находятся на значительном удалении от ближайших водных объектов, не нарушают русло и пойму, не подвергаются затоплению ближайшими водными объектами. Забор и сброс воды в поверхностные водоемы проектом не предусматривается.

Подробно воздействие на ВБР и среду их обитания рассмотрено в отчетах по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания, выполненных Якутским и Байкальским филиалами ФГБНУ «ВНИРО» (Приложение Ж Тома 6.2).

#### **4.7 Оценка воздействия на геологическую среду**

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.

Реализация проекта неизбежно окажет воздействие на геологическую среду (недра). Проектируемые объекты являются потенциальными источниками загрязнения геологической среды (недр).

Наибольшее воздействие на геологическую среду будет проявляться при проведении строительно-монтажных работ, при этом будет происходить нарушение плодородного слоя почв. Также будет происходить изменение рельефа, нарушение параметров поверхностного стока, нарушение грунтов. При выполнении земляных работ наибольший ущерб окружающей среде наносится эрозионными явлениями.

Наиболее заметное влияние на изменение температурного режима грунтов оказывает нарушение естественных поверхностных покровов, определяющих особенности теплообмена между атмосферой и грунтами. При строительстве и эксплуатации в зоне техногенного воздействия происходит полное или частичное уничтожение естественных покровов или изменение их свойств

Ведение строительных работ с высоким уровнем качества и в полном соответствии с проектными решениями, строго регламентированными современной системой нормативных документов, соблюдение условий, обеспечивающих высокую надежность строительства и эксплуатации проектируемых объектов, позволит обеспечить минимальный ущерб геологической среде (недрам).

Воздействие на геологическую среду в период эксплуатации носит более продолжительный и сложный характер. В период эксплуатации проектируемых сооружений могут возникнуть следующие основные факторы, которые отрицательно скажутся на экологическом состоянии геологической среды и подземных вод:

Возможно нарушение поверхностного и подземного стоков и изменение фильтрационных физико-механических свойств грунтов, могут проявляться процессы эрозии, заболачивание, изменяется напряженное состояние пород в массиве.

Возможны местные и региональные просадки поверхности, изменения режима подземных вод, фильтрационные деформации пород и их дегазация.

Все вышеуказанные явления наблюдаются в случае нарушения процессов эксплуатации и при аварийных ситуациях.

С целью снижения воздействия на мерзлотные условия района и сохранения естественного температурного режима мерзлых грунтов, предотвращения активизации неблагоприятных физико-геологических процессов при реализации намечаемой хозяйственной деятельности принят I принцип строительства, предусматривающий использование многолетнемерзлых грунтов в мерзлом состоянии, их сохранение в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружений.

Принятый в проекте принцип использования мерзлых грунтов в качестве основания фундаментов зданий и сооружений учитывает опыт обустройства близлежащих нефтяных месторождений в схожих инженерно-геокриологических условиях.

В период эксплуатации, при условии соблюдения проектных решений, активизации таких неблагоприятных экзогенных процессов, как линейная, плоскостная эрозия, оползни, гравитационные процессы не прогнозируются.

С учетом принятых проектных решений загрязнение геологической среды сточными водами полностью исключено, так как проектом предусмотрен сбор сточных вод и вывоз на очистные сооружения как в период эксплуатации проектируемых объектов, так и в период строительства.

Мероприятия, предусмотренные данным проектом, позволяют уменьшить нагрузку на геологическую среду при проведении строительного-монтажных работ и в период эксплуатации.

#### **4.8 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории**

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

В соответствии с Федеральным законом РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г., № 33-ФЗ 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.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение и находиться в ведении соответственно федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, а в случаях, предусмотренных статьей 28 настоящего Федерального закона, также в ведении государственных научных организаций и государственных образовательных организаций высшего образования. Согласно сведениям, предоставленными 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.

Согласно данным Дирекции биологических ресурсов №507/01-2440 от 06.12.2023 г., особо охраняемых природных территорий и природных парков Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия), действующие особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, а также их охранные зоны отсутствуют.

В Ленском районе Республики Саха (Якутия) имеются 2 особо охраняемые природные территории регионального значения: государственный природный заповедник «Хамра» и государственный природный заповедник «Пилька».

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

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

#### **4.9 Оценка воздействия на территории традиционного природопользования**

Высокая степень промышленного освоения территории, объективно ограничивает возможности коренного населения в ведении им своих традиционных видов хозяйствования.

Проектируемый участок малонаселенный. Однако при реализации проекта будут затронуты некоторые общины, включая группы, считающиеся социально уязвимыми, например, коренные народы и другие части населения. Неизвестна степень воздействия проекта на резервации коренных народов в Республике Саха (Якутия) и другие районы, используемые для охоты и т. д.

Потенциальное воздействие проектируемый объект окажет на:

– *Изъятие земель* - Потенциальное воздействие вследствие изъятия земли на временной или постоянной основе, в том числе: переселение (маловероятно, но возможно, так как степень воздействия на проживание или использование резерваций коренных народов в Республике Саха неизвестна), нарушение стабильности экономики, нарушение или ограничение доступа к традиционному землепользованию и деятельности (охота, рыболовство и оленеводство), ограничения, касающиеся сельского хозяйства.

– *Наличие прибывающей рабочей силы* - Социальные различия, влияющие на местные общины, и связанное с этим давление на социальную инфраструктуру, снабжение и услуги. Прибытие рабочей силы может привести к инфекционным заболеваниям среди населения, в том числе к болезням, передающимся половым путем.

– *Потребность в товарах, услугах и рабочей силе* - Большое положительное воздействие. Некоторые элементы могут быть получены из местных источников, что приведет к созданию рабочих мест и заключению договоров с местными жителями предприятиями. В проектные зоны могут прийти экономические мигранты в поисках работы. Вследствие этого увеличится нагрузка на местную структуру и обслуживающие предприятия.

– *Модернизация инфраструктуры* - Положительное влияние (за исключением неудобств во время строительства). Модернизация или сооружение дорог, мостов, порта.

– *Транспорт* - Увеличение транспортных потоков и увеличение количества тяжелых и негабаритных автомобилей на дорогах местного значения, повышение вероятности дорожно-транспортных происшествий.

– *Освещение* - Создание неудобств для местного населения во время строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации из-за освещения и факелов.

– *Шум* - Создание неудобств для местного населения во время строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации из-за шума при выполнении работ, установки свай и от дорожного движения.

– *Нарушение герметичности из-за случайного выброса газа или взрыва (незапланированное)* - Потенциальное воздействие – ущерб здоровью и жизни людей.

#### **4.10 Оценка воздействия на объекты культурного наследия (памятники истории и культуры)**

В соответствии с Федеральным законом «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» №73-ФЗ от 25.06.2002 г. 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.

Департамент Республики Саха (Якутия) по охране объектов культурного наследия №ОКН-20230906-14164187364-3 от 13.09.2023 г. сообщает, что объекты культурного наследия, включённые в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического), отсутствуют в районе работ.

Испрашиваемый участок находится вне зон охраны объектов культурного наследия, включённых в реестр, защитных зон объектов культурного наследия и выявленных объектов культурного наследия. Таким образом, воздействие на объекты культурного наследия в результате намечаемой деятельности оказано не будет.

Так как воздействие на объекты культурного наследия в результате намечаемой деятельности оказано не будет, в связи с отсутствием в границах участка работ объектов культурного наследия, то дополнительных мероприятий по их охране проводить не требуется.

#### **4.11 Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку района**

Охрана здоровья строителей и обслуживающего персонала, местного населения в рассматриваемых районах размещения объектов и сооружений, на которые прямо, либо косвенно могут оказать воздействие проектируемые объекты имеет два аспекта: охрана здоровья местного населения, на которое может быть оказано воздействие при реализации проекта, и охрана здоровья персонала, занятого в строительстве и эксплуатации объектов и сооружений настоящего проекта.

Так как ближайший населённый пункт находится на значительном расстоянии от площадок размещения проектируемых сооружений негативного воздействия реализация настоящего проекта на здоровье местного населения не окажет. Вследствие этой причины в настоящем проекте мероприятий по охране здоровья местного населения не предусмотрено.

Вместе с тем, учитывая, что на территории проектирования расположены очаги природных инфекций, для охраны здоровья строителей и обслуживающего персонала, местного населения, занятого в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений от природно-очаговых заболеваний настоящим проектом предусмотрено проведение специфических и неспецифических профилактических мероприятий:

- силами сотрудников учреждений эпидемиологического надзора и здравоохранения необходимо проводить санитарно-просветительскую работу среди рабочего персонала, а также медицинское наблюдение за рабочим персоналом с привлечением врача-эпидемиолога;
- по рекомендациям ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» для профилактики туляремии за 30 дней до начала работ на территории природных очагов провести иммунизацию рабочего персонала;
- проведение углублённого обследования ближайших к площадкам строительства территорий проектируемых объектов и ближайших окрестностей на наличие эпизоотий природно-очаговых инфекций. В случае выделения культур природных инфекций по рекомендациям ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» необходимо проведение дезинсекционной и дератизационной обработок территорий площадок.

#### **4.12 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления**

##### **4.12.1 Виды и количество отходов при строительстве проектируемых объектов**

В период строительства проектируемых объектов основными источниками образования строительных отходов являются:

- строительно-монтажные работы;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

Расчеты образования отходов в период строительства представлены в разделе 10 Тома 6.1.

Таблица 4.14 представляет количество образования и характеристику отходов, способ их накопления и удаления в период строительства

Класс опасности отходов принят в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 (зарегистрирован в Минюсте России 8.06.2017 г. № 47008).

**Таблица 4.14 - Количество образования и характеристика отходов, способ их удаления (складирования) на промышленном объекте в период строительства**

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период			Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Источник образования отходов	Способ накопления отходов	Способ удаления отходов
		Объект 1	Объект 2	всего				
Отходы минеральных масел моторных	40611001313 3 класс опасности	0,42	0,15	0,57	Жидкое в жидком. Состав, %: Углеводороды – 97,95; Механические примеси – 1,02; Присадка – 1,03	СМР (обслуживание ДЭС)	Герметичная емкость с поддоном	Передача ООО «Авакон», (Лицензия № Л020-00113-38/0097610 от 25.04.2023) на утилизацию
Отходы битумно-полимерной изоляции трубопроводов	82614131714 4 класс опасности	0,114	0	0,114	Смесь твердых материалов (включая волокна). Состав: битумно-полимерная композиция	СМР (гидроизоляция)	Герметичный контейнер с крышкой	Передача специализированной организации (ООО «РСО», Лицензия № Л020-00113-77/00113660 от 14.12.2022 на обезвреживание
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514 4 класс опасности	0,111	0	0,111	Изделие из одного материала. Состав, %: лом черного металла - 97; лакокрасочные материалы – 3;	СМР (Покрасочные работы)	Герметичный контейнер с крышкой	Передача ООО «Авакон», (Лицензия № Л020-00113-38/0097610 от 25.04.2023) на обезвреживание

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период			Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Источник образования отходов	Способ накопления отходов	Способ удаления отходов
		Объект 1	Объект 2	всего				
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724 4 класс опасности	5,39	0,89	6,28	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий. Состав, %: бумага – 45; полимерные материалы – 24,2, древесина – 10,2, песок – 8, железо – 4,8, ткань, текстиль из натуральных волокон – 4, стекло – 2, резина – 1,8.	СМР (жизнедеятельность строительного персонала)	Герметичный контейнер с крышкой	Передача ООО «Региональный Северный оператор», (Лицензия №ЛО20-00113-77/00113660 от 14.12.2022) и ООО «Профи» (Лицензия №ЛО20-00113-77/00045407 от 10.05.2017)
Шлак сварочный	91910002204 4 класс опасности	0,225	0,137	0,362	Твердое. Состав, %: кремния диоксид – 43,3; оксид кальция – 42; оксид железа – 7,9; марганца оксид – 4,6; титана оксид – 2,2	СМР (сварочные работы)	Герметичный контейнер с крышкой	Передача ООО «Авакон» (Лицензия №ЛО20-00113-38/0097610 от 25.04.2023) на обезвреживание
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604 4 класс опасности	1,951	0,318	2,269	Изделия из волокон. Состав, %: нефтепродукты – 10,5; вода (влага) – 15,7; хлопок – 73,8.	СМР (обслуживание оборудования, ликвидация случайных протечек ГСМ)	Герметичный контейнер с крышкой	Передача ООО «Авакон» (Лицензия №ЛО20-00113-38/0097610 от 25.04.2023) на обезвреживание
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920102394 4 класс опасности	3,275	0,18	4,455	Прочие дисперсные системы Состав, %: песок 85÷99, нефтепродукты -1÷15	СМР (ликвидация случайных протечек ГСМ)	Герметичный контейнер с крышкой	Передача ООО «Авакон» (Лицензия №ЛО20-00113-38/0097610 от 25.04.2023) на обезвреживание

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период			Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Источник образования отходов	Способ накопления отходов	Способ удаления отходов
		Объект 1	Объект 2	всего				
Отходы жесткого пенополиуретана незагрязненные	43425111214 4 класс опасности	0,17	0	0,17	Твердое. Состав: полиуретан	СМР (теплоизоляция)	Герметичный контейнер с крышкой	Передача специализированной организации (ООО «РСО», Лицензия № Л020-00113-77/00113660 от 14.12.2022 на обезвреживание
Тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	43812203514 4 класс опасности	0,021	0,015	0,036	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий. Состав: полипропилен, удобрения	Работы по рекультивации	Герметичный контейнер с крышкой	Передача ООО «Авакон» (Лицензия № Л020-00113-38/0097610 от 25.04.2023) на обезвреживание
Упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная	43412311514 4 класс опасности	0,0003	0,0002	0,0005	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий. Состав, %: полипропилен -100	Работы по рекультивации	Герметичный контейнер с крышкой	Передача ООО «Авакон» (Лицензия № Л020-00113-38/0097610 от 25.04.2023) на обезвреживание
Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	30529111205 5 класс опасности	0,015	0	0,015	Твердое. Состав, %: древесина - 95 ÷ 99, связующие смолы < 5.	СМР	Герметичный контейнер с крышкой	Передача ООО «Авакон» (Лицензия № Л020-00113-38/0097610 от 25.04.2023) на утилизацию

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период			Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Источник образования отходов	Способ накопления отходов	Способ удаления отходов
		Объект 1	Объект 2	всего				
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46120099205 5 класс опасности	28,519	16,64	45,159	Твердое. Состав, %: железо -95-98; оксиды железа – 2,0-1,0; углерод – до 3.	СМР	Площадка с твердым покрытием	Передача ООО «Восточно-Сибирский втормет» (Лицензия № Л028-01109-24/00585723 от 03.03.2017) на утилизацию
Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525 5 класс опасности	0,075	0	0,075	Изделия из нескольких материалов. Состав, %: алюминий/медь – 55, полимерный материал – 45	СМР	Герметичный контейнер с крышкой	Передача ООО «Восточно-Сибирский втормет» (Лицензия № Л028-01109-24/00585723 от 03.03.2017) на утилизацию
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305 5 класс опасности	1,387	0,230	1,617	Дисперсные системы. Состав, %: жидкие отходы пищевых продуктов (белки, жиры, углеводы) – 100	СМР (жизнедеятельность строительного персонала)	Герметичный контейнер с крышкой	Передача ООО «Авакон» (Лицензия № Л020-00113-38/0097610 от 25.04.2023) на обезвреживание
Отходы цемента в кусковой форме	82210101215 5 класс опасности	6,458	0	6,458	Кусковая форма. Состав, %: цемент -90, песок -10.	СМР	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на размещение (ГРОРО № 38-0027-3-00592-250914)

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов, т/период			Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Источник образования отходов	Способ накопления отходов	Способ удаления отходов
		Объект 1	Объект 2	всего				
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215 5 класс опасности	5,141	0	5,141	Кусковая форма Состав, %: щебень – 55, песок 32÷35, цемент – 10÷13.	СМР	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на размещение (ГРОРО № 38-0027-3-00592-250914)
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	82230101215 5 класс опасности	6,266	0	6,266	Кусковая форма: Состав, %: бетон, арматура	СМР	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на размещение (ГРОРО № 38-0027-3-00592-250914)
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205 5 класс опасности	0,18	0,11	0,29	Твердое. Состав, %: марганец-0,42, железо - 93,48, оксид железа- 1,50, углерод – 4,90	СМР (сварочные работы)	Герметичный контейнер с крышкой	Передача ООО «Восточно-Сибирский втормет» (Лицензия № Л028-01109-24/00585723 от 03.03.2017) на утилизацию
<b>ВСЕГО</b>	-	59,7183	18,6702	79,3885	-	-	-	-
<b>В том числе по классам опасности:</b>	<b>3 класс</b>	0,42	0,15	0,57	-	-	-	-
	<b>4 класс</b>	11,2573	1,5402	13,7975	-	-	-	-
	<b>5 класс</b>	48,041	16,98	65,021				

#### **4.13 Виды и количество отходов при эксплуатации проектируемых объектов**

В процессе эксплуатации проектируемых объектов ожидается образование отходов от обслуживания оборудования - шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.

Расчеты образования отходов в период строительства представлены в разделе 10 Тома 6.1.

**Таблица 4.15** представляет количество образования и характеристику отходов, способ их накопления и удаления в период эксплуатации.

Класс опасности отходов принят в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 (зарегистрирован в Минюсте России 8.06.2017 г. № 47008)

**Таблица 4.15 - Объемы образования и характеристика отходов, способ их накопления и удаления в период эксплуатации**

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Кол-во отходов, т/год	Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Источник образования	Способ накопления отходов	Способ удаления отходов
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	91120002393 3 класс опасности	0,372	Прочие дисперсные системы. Состав, %: нефтепродукты -78, вода - 6, взвешенные вещества -16.	Зачистка емкостного оборудования	Временное накопление отсутствует	Передача специализированной организации ООО «Авакон», (Лицензия № Л020-00113-38/0097610 от 25.04.2023) на обезвреживание
Всего	-	0,372	-	-	-	-
в том числе по классам опасности:	3 класса:	0,372				

#### 4.13.1 Обращение с отходами

Основным элементом в стратегии обращения с отходами является раздельное накопление отходов на специально оборудованных площадках в пределах строящегося объекта с последующей передачей отходов на утилизацию/обезвреживание, либо вывозом не утилизируемых отходов для постоянного размещения на полигоне.

Предусмотренные решения по обращению с отходами обеспечат безопасность обращения с отходами на производственных площадках, а также позволят предотвратить поступление загрязняющих веществ с мест накопления и размещения отходов в природную среду.

Основные способы накопления отходов производства в зависимости от их физико-химических свойств на производственных территориях - на открытых площадках или в специальных помещениях (в цехах, складах, на открытых площадках, в резервуарах, емкостях);

Накопление отходов допускается только в специально оборудованных местах накопления отходов, соответствующих требованиям Санитарных правил (СанПиН 2.1.3684-21) сроком не более 11 месяцев.

Хранение сыпучих и летучих отходов в открытом виде не допускается. Допускается хранение мелкодисперсных отходов в открытом виде на промплощадках при условии применения средств пылеподавления.

Условия накопления определяются классом опасности отходов, способом упаковки с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Тара для селективного сбора и накопления отдельных разновидностей отходов должна иметь маркировку, характеризующую находящиеся в ней отходы.

Накопление промышленных отходов I класса опасности допускается исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны), II - в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), на поддонах; III - в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом; IV - навалом, насыпью, в виде гряд.

Накопление отходов I-II классов опасности должно осуществляться в закрытых складах раздельно.

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

- временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам;
- поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);
- поверхность площадки должна иметь твердое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка).

Критериями предельного накопления промышленных отходов на территории промышленной организации является содержание специфических для данного отхода вредных веществ в воздухе закрытых помещений на уровне до 2 м, которое не должно быть выше 30% от ПДК в воздухе рабочей зоны, по результатам измерений, проводимых по мере накопления отходов, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

Немедленному вывозу с территории подлежат отходы, при временном накоплении которых возникает превышение критериев, указанных в пункте 224 СанПиН 2.1.3684-21.

Контейнерные площадки, независимо от видов мусоросборников (контейнеров и бункеров) должны иметь подъездной путь, твердое (асфальтовое, бетонное) покрытие с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также ограждение, обеспечивающее предупреждение распространения отходов за пределы контейнерной площадки.

Накопление отходов масел осуществляется в закрытых емкостях. Нестационарные емкости размещаются на поддонах, исключаящих утечку отходов масел. Запрещается размещать емкости для накопления и хранения отходов масел вблизи нагреваемых поверхностей. Накопление отходов масел должно осуществляться с соблюдением мер пожарной безопасности. Не допускается смешивать отходы масел с маслами и иными аналогичными продуктами, содержащими галогенированные органические вещества, с пластичными смазками, органическими растворителями, жирами, лаками, красками и иными химическими продуктами, наличие которых исключает возможность утилизации отходов масел.

#### **4.13.1.1 Обращение с отходами в период строительства**

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

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный и пищевые отходы, подлежат накоплению в типовых контейнерах с крышкой. Вывоз мусора от офисных и бытовых помещений и пищевых отходов регламентируется санитарными нормами.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный подлежит передаче региональному оператору по обращению с ТКО (ООО «Региональный Северный оператор» на территории Катангского района и ООО «Профи» на территории Ленского района.

Строительные отходы (лом бетонных изделий, лом железобетонных изделий, отходы цемента и прочие строительные отходы) предусматривается складировать навалом, либо собирать в металлические контейнеры (в зависимости от агрегатного состояния и свойств отхода) на специально отведенных площадках.

По мере накопления транспортной партии строительные отходы передаются в специализированную лицензированную организацию на обезвреживание/утилизацию.

Неутилизируемые отходы подлежат размещению на полигоне ТО пос. Преображенка Катангский район, ООО "Авакон", зарегистрированном в ГРОРО № 38-0027-3-00592- 250914.

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, огарки сварочных электродов предусматривается складировать на площадках с твердым покрытием. По мере накопления, эти отходы партиями будут передаваться организациям по приему втормета для последующей утилизации.

Транспортировка отходов осуществляется в соответствии с требованиями ст. 16 ФЗ "Об отходах производства и потребления"(N 89-ФЗ).

Ответственность в части обращения с отходами производства и потребления во время строительства возлагается на подрядные организации, ведущие строительство объектов.

Договоры на обезвреживание и размещение отходов в период строительства проектируемых объектов будут заключаться строительным подрядчиком до начала строительства, при этом подрядчиком могут быть заключены договоры с любой специализированной организацией, имеющей лицензию на 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.

#### **4.13.1.2 Обращение с отходами в период эксплуатации**

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов по мере образования передается в специализированную организацию ООО «Авакон» на обезвреживание (Приложение Н, Том 6.1).

## **5 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду**

### **5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха района расположения объекта от загрязнения**

Охрана атмосферного воздуха 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.

### **5.1.1 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. и «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Дополненное и переработанное), 2012 г.

Мероприятия по временному сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий согласно РД 52.04.52-85 имеют цель обеспечить чистоту воздуха в городах и промышленных центрах.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в период НМУ предлагаются мероприятия организационно-технического характера:

- максимально обеспечить соблюдение оптимального режима работы в соответствии с технологическим регламентом;
- исключить возможность работы оборудования в форсированном режиме;
- усилить контроль за работой контрольно-измерительной аппаратуры и автоматических систем управления технологическими процессами;
- усилить контроль за герметичностью технологического оборудования и трубопроводов;
- запрещение вскрытия и продувки технологических емкостей;
- усилить контроль за соблюдением правил техники безопасности и противопожарной безопасности.

Выше перечисленные мероприятия не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности. Мероприятия организационно-технического характера призваны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %.

### **5.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения**

В период строительства проектируемых объектов и сооружений мероприятия по охране подземных и поверхностных вод включают в себя:

- строгое соблюдение лимитов на воду;
- сбор бытовых сточных вод, образующихся в период строительства, и их вывоз на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству;
- сбор сточных вод после промывки и гидравлического испытания трубопроводов и вывоз на очистные сооружения в соответствии с договором, заключаемым подрядчиком по строительству;
- поверхностный сток со строительных площадок предусматривается собирать через временные грунтовые канавы (кюветы) в емкости, расположенные в пониженных местах рельефа площадки, и далее по мере накопления и после окончания строительства откачивать из емкостей передвижной спецтехникой и вывозить силами строительного подрядчика на очистные сооружения в соответствии с договорами, заключаемыми подрядчиком по строительству;
- для сбора строительных отходов и мусора предусматриваются мусоросборники;
- отработанные горюче-смазочные материалы (ГСМ), образующиеся в период строительства, собираются в герметичные емкости с последующим вывозом на регенерацию;
- слив ГСМ, мойка машин и механизмов предусматривается в специально отведенных и оборудованных для этого местах;
- оснащение строительных площадок, где работают строительные механизмы и автотранспорт адсорбентом (на случай утечек ГСМ);

- вести учет всех производственных источников загрязнения;
- при проведении строительных работ размещение техники и оборудования должно выполняться только на отведенных участках территории;
- места расположения строительной техники и автотранспорта должны быть защищены от проливов и утечек нефтепродуктов на поверхность рельефа и оборудованы техническими средствами по ликвидации таких аварий с удалением загрязненного грунта (на утилизацию).

Для предупреждения и сведения к минимуму возможности истощения, засорения и загрязнения подземных и поверхностных вод в период эксплуатации настоящим проектом предусматривается:

- антикоррозийная изоляция проектируемых трубопроводов и емкостей;
- предусмотрен контроль технологического процесса при помощи автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающей возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающей минимизацию ошибочных действий персонала;
- применение запорной арматуры соответствующего класса герметичности;
- осуществление добычи и транспортировки углеводородного сырья в герметичной системе, исключающей возможность утечек;
- учет всех производственных источников загрязнения
- учет всех аварийных ситуаций, загрязняющих природную среду и принимать меры по их ликвидации;
- периодическое техобслуживание оборудования, сооружений проектируемого объекта. При проведении технического обслуживания использование инвентарных поддонов и емкостей для предотвращения проливов нефти и других загрязняющих веществ;
- запрещение проезда транспорта вне подъездных автодорог;
- проведение мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля.

Настоящей проектной документацией не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности.

Рассмотренные выше мероприятия по предотвращению, смягчению и уменьшению негативного воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы позволят обеспечить охрану поверхностных и подземных вод в соответствии с Водным кодексом РФ и иными нормативными правовыми актами РФ по охране водных ресурсов.

### **5.3 Мероприятия по предотвращению, смягчению и уменьшению негативного воздействия на геологическую среду**

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;
- недопущение захламления строительной зоны мусором, 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;
- временное накопление и транспортировка отходов с соблюдением экологических требований и санитарных правил;
- хранение материалов и сырья в огороженных местах на бетонированных площадках с замкнутой системой канализации;
- эксплуатация всех без исключения технологических объектов и систем в соответствии с правилами техники безопасности и охраны окружающей среды;
- проведение мониторинга экзогенных процессов.

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;
- сбор поверхностного стока с территории площадок по водоотводным лоткам в амбары стока для дальнейшего вывоза на утилизацию;
- строгое соблюдение требований по организации мест накопления отходов с дальнейшим удалением всех видов отходов с территории площадок.

Для минимизации развития опасных экзогенных процессов рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

- устройство насыпи с целью сохранения теплового режима грунтов в процессе эксплуатации;
- отсыпку выполнять на ненарушенный мохово-растительный покров во избежание развития неблагоприятных техногенных процессов;
- укрепление откосов насыпи для предотвращения ветровой эрозии;
- 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;

Ведение строительных работ с высоким уровнем качества и в полном соответствии с проектными решениями, строго регламентированными современной системой нормативных документов, соблюдение условий, обеспечивающих высокую надежность строительства и эксплуатации проектируемых объектов, позволит обеспечить минимальный ущерб геологической среде (недрам).

#### **5.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова**

При строительстве проектируемых объектов охрана почв и земельных ресурсов 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;
- накопление и хранение отходов строительства и производства на специально оборудованных площадках с твердым покрытием, защитой от ветра и атмосферных осадков;
- осуществление рекультивации нарушенных земель;
- жесткий контроль за регламентом работ и недопущение аварийных ситуаций, быстрое устранение и ликвидация последствий (в случае невозможности предотвращения).

Основными мероприятиями по сохранению и восстановлению земельных ресурсов является проведение технической и биологической рекультивации.

Рекультивация земель, нарушаемых в период строительства проектируемых объектов и сооружений, 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.

Исходя из состава отводимых земель, нарушаемых в процессе строительства объектов, и особенностей природно-климатических условий региона, направление рекультивации принимается природоохранное.

Рекультивация земель предусмотрена в два этапа: технический, биологический.

К техническому этапу относятся: работы по снятию, транспортировке и складированию плодородного слоя почвы; планировка (выравнивание) поверхности; нанесение на рекультивируемые земли потенциально плодородных пород и плодородного слоя почвы; ликвидация послеусадочных явлений; ликвидация объектов, надобность в которых миновала; очистка рекультивируемой территории от производственных отходов, в том числе строительного мусора, с последующим их захоронением или складированием в установленном месте.

Согласно п. 3 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» на почвах северных, северо-западных, северо-восточных областей, краев, автономных республик с тундровыми, мерзлотно-таежными почвами, а также и таежно-лесной зоне с подзолистыми почвами норму снятия плодородного слоя устанавливают выборочно. Таким образом, нормы снятия плодородного слоя для почв данного района ГОСТ не определены.

Целесообразность снятия плодородного слоя почвы устанавливается в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов почв и основных показателей свойств почв.

Так как плодородный слой почвы территории расположения проектируемых объектов, не соответствует требованиям, применяемым к плодородному слою почв, согласно ГОСТ 17.5.3.06-85, его снятие, хранение и последующее использование для рекультивации не предусматривается.

При проведении технического этапа рекультивации должны быть выполнены следующие основные работы: ликвидация строительных площадок на земельных участках, необходимых для строительства объектов, уборка строительного мусора, планировка (выравнивание) поверхности.

Биологический этап осуществляется после полного завершения технического этапа и направлен на восстановление исходных экосистем и создание новых экосистем, свойственных данной природной зоне, на антропогенных и антропогенно-нарушенных формах рельефа.

Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление растительного покрова.

Биологический этап рекультивации включает в себя следующие виды работ: внесение минеральных удобрений (суперфосфат двойной -80 кг/га, хлористый калий - 80 кг/га, аммиачная селитра- 60 кг/га); посев семян местных многолетних трав; прикатывание семян многолетних трав; мероприятия по уходу за посевами.

Внесение минеральных удобрений производится поверхностно, с последующей заделкой граблями или фрезой. Внесение минеральных удобрений предполагает обеспечение трав-мелиорантов элементами минерального питания в первый период жизни растений.

Травосмеси создаются путем сочетания видов различных жизненных форм: длиннокорневищных, рыхло- или плотнокустовых и растений с универсальной корневой системой. Предпочтение отдается травосмесям, имитирующим сочетание растений в естественных сообществах.

Для проведения биологической рекультивации рекомендуется травосмесь: клевер красный, овсяница луговая, тимофеевка луговая, костер безостый. Обладая существенным адаптационным потенциалом, рекомендуемые многолетние травы при внесении удобрений способны за 3-5 лет закрепить техногенный субстрат, обеспечить аккумуляцию питательных веществ в дерновом слое и формирование почвы.

В течение всего вегетационного периода ведется наблюдение за состоянием травостоя. На засеянных многолетними травами участках при гибели более 50 % растений производится, посев трав. Основными причинами гибели посевов является неблагоприятные погодные условия и нарушение технологии (агротехнических мероприятий) при производстве работ по рекультивации.

### **5.5 Мероприятия по охране растительности и животного мира**

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 специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их 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;
- ограждение потенциально опасных производственных объектов продуваемой оградой для предотвращения попадания животных;
- жесткий контроль за регламентом работ и недопущение аварийных ситуаций, быстрое устранение их и ликвидация последствий (в случае невозможности предотвращения).

По территории размещения проектируемых объектов не проходят пути миграции копытных. 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:

- территория строительства ограждается для исключения попадания животных под транспортные средства и в работающие механизмы;
- при строительстве проектируемых сооружений траншеи, в которые могут попадать животные, должны быть огорожены.

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 Лесохозяйственным регламентом Катангского лесничества настоящим проектом предусматривается *лесоразведение* с посадкой сеянцев сосны обыкновенной возрастом не менее 2 - 3 лет, диаметром ствола и корневой шейки не менее 2 мм, высотой не менее 12 см. Плотность посадки не менее 2 тыс. шт./га (для лучшей приживаемости используется посадочный материал с закрытой корневой системой). Лесоразведение будет проводиться на площади, *равной площади вырубki на землях лесного фонда* при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений – 32,8896 га. Общее количество высаживаемых сеянцев сосны обыкновенной составит 65 779 шт.

В соответствии с Лесохозяйственным регламентом Ленского лесничества проектом рекомендуется искусственное *лесовосстановление* с посадкой жизнеспособного подростa и молодняка сосны, лиственницы. Плотность посадки: менее 1 тыс. шт./га. Лесовосстановление будет проводиться на площади, *равной площади вырубki на землях лесного фонда* при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений – 23,6079га. Общее количество высаживаемого подростa и молодняка сосны, лиственницы составит 21 247 шт.

### 5.5.1 Мероприятия по охране редких видов растений и животных

Согласно данным Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия), в районе участка проектирования и на прилегающей территории могут быть встречены растения, внесенных в Красную книгу Республики Саха (Якутия) и Красную Книгу РФ: *Aualegia sibirica* водосбор сибирский, *Cypripedium guttatum* башмачок пятнистый, *Aconitum volubile* борец выющийся *Trollius asiaticus* купальница азиатская, *Lilium pilosiusculum* лилия кудреватая.

В ходе инженерно-экологических изысканий установлено, что растения, занесенные в Красные книги различных рангов, на рассматриваемом участке *отсутствуют*.

Согласно данным ГБУ РС(Я) «ДБР ООПТ и ПП» на территории проектирования могут быть встречены виды животных, внесенные в Красную книгу Республики Саха (Якутия) и Красную Книгу РФ. На территории Ленского района выявлены местообитания следующих видов животных: насекомые: коромысло большое (*Aeshna grandis*), красотка блестящая (*Calopteryx splendens*); земноводные: остромордая лягушка (*Rana arvalis*); примаыкающие: живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*); птицы: овсянка-ремез (*Emberiza rustica*); млекопитающее: сибирский крот (*Talpa altaica*). По данным Службы по охране и использованию объектов животного мира Иркутской области на территории Катангского района Иркутской области возможны встречи видов позвоночных животных и птиц, занесенных в Красную Книгу РФ: беркут, орлан-белохвост, сапсан, чёрный аист, филин; в Красную Книгу Иркутской области: коростель, восточный болотный лушь, орел-карлик, серый журавль, сплюшка, выдра.

В ходе инженерно-экологических изысканий установлено, что виды насекомых, амфибий, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих, внесенных в Красную книгу РФ, Красную книгу РС (Я) и Иркутской области, *отсутствуют* на рассматриваемой территории.

Для снижения отрицательных воздействий на растительность и животных, занесенных в Красную книгу, при случайном их обнаружении (заходе, залете), 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;
- пересадка растений при их обнаружении в питомники редких растений (данные видовые питомники созданы с целью сохранения генофонда редких растений и последующей реинтродукции растений в естественную среду обитания);
- принятие административных мер для пресечения незаконного пользования животным миром: включение специальных пунктов в контракты обслуживающего персонала, разработка специальных памяток, назначение ответственных лиц, осуществляющих необходимый контроль.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на растительность и животный мир.

### **5.5.2 Мероприятия по охране водных биологических ресурсов**

Проектируемые объекты не попадают в ВОЗ, находятся на значительном удалении от ближайших водных объектов, не нарушают русло и пойму, не подвергаются подтоплению, забор и сброс воды в поверхностные водоемы проектом не предусматривается.

Непосредственно на водотоках и в водоохранной зоне работы по строительству не проводятся, пересечения отсутствуют. Однако при строительстве и эксплуатации объектов должны выполняться следующие рыбоохранные 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;
- проведение работ преимущественно в зимний период;
- 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;
- складирование веществ, наносящих вред водным ресурсам, должно осуществляться за пределами водоохраных зон водоемов, таким образом, чтобы эти вещества не смогли попасть в грунтовые и поверхностные воды;
- сбор горючих веществ или веществ, наносящих вред водным ресурсам, может быть разрешен только в предназначенные для этих целей контейнеры.
- вся техника должна заправляться за пределами пойм и водоохраных зон водоемов на специально оборудованных площадках из заправочных резервуаров или цистерн.

### **5.6 Мероприятия по предотвращению, смягчению и уменьшению негативного воздействия на социальную среду**

Охрана здоровья строителей, эксплуатационного персонала и населения в рассматриваемом районе 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 строителей и эксплуатационного персонала, занятых в реализации намечаемой деятельности (строителей и эксплуатационного персонала).

Так как ближайший населённый пункт находится на значительном расстоянии от площадок размещения проектируемых сооружений, а также от их санитарно-защитных зон, в настоящем проекте мероприятий по предотвращению негативных последствий воздействия намечаемой деятельности на здоровье местного населения не предусмотрено.

Вместе с тем, учитывая эпидемиологическую и эпизоотологическую ситуацию по природно-очаговым и зооантропонозным инфекциям на территории Саха (Якутия), для охраны здоровья строительного и эксплуатационного персонала настоящим проектом рекомендован ряд профилактических мероприятий:

- проведение организациями Роспотребнадзора санитарно-просветительской работы среди персонала по состоянию эпидемиологической обстановки на территориях намечаемой деятельности и по вопросам профилактики природно-очаговых инфекций;
- проведение углубленного обследования территорий площадок строительства и ближайших окрестностей на наличие эпизоотий природно-очаговых инфекций. Обследование территорий организациями Роспотребнадзора необходимо проводить 2 раза в год, в т. ч. до начала строительства;
- в случае выделения культур природных инфекций проведение дератизационной обработки территорий площадок строительства организациями, имеющими аккредитацию на выполнение данных видов работ.

Рассмотренные выше мероприятия по предотвращению, смягчению негативного воздействия природно-очаговых заболеваний на здоровье строительного и эксплуатационного персонала позволят снизить до минимума (практически ликвидировать) риск заболевания природными инфекциями.

### **5.7 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления**

Загрязнение почвенно-растительного покрова отходами в периоды строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено.

С целью снижения негативного воздействия отходов на окружающую среду предполагается комплекс организационно-технических мероприятий:

- разработка технической документации по обращению с отходами на предприятии;
- организация и ведение учета образующихся отходов, в том числе в местах (на площадках) накопления, переданных другим лицам или полученных от других лиц;
- организация мест накопления отходов в соответствии с требованиями нормативных и санитарных документов (наличие твердого водонепроницаемого покрытия, ограждения);
- селективное накопление отходов, их сортировка по классам опасности, консистенции, направлениям последующего удаления (для целей обезвреживания, утилизации или размещения);
- своевременный вывоз отходов с мест временного накопления отходов на производственных площадках;
- своевременное заключение и соблюдение условий договоров о передаче отходов с целью их утилизации, обезвреживания, размещения;

- организация взаимодействия с органами охраны окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологического надзора по всем вопросам обращения с отходами;
- периодический контроль исправности оборудования на местах временного накопления отходов;
- обеспечение контроля технологических регламентов производственных процессов с целью предотвращения превышения нормативных объемов образования отходов.

### **5.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия**

Снижение рисков аварийных ситуаций в период эксплуатации достигается комплексом мероприятий и технико-технологических решений. К ним относятся:

- повышение надежности трубопроводов и оборудования за счет целого комплекса мер, начиная от подбора труб и деталей, их антикоррозионной защиты, и заканчивая различными методами испытаний и контролем за состоянием внутренней поверхности;
- выполнение трубопроводов на сварке, использование минимального количества фланцевых соединений, 100% контроль сварных соединений радиографическим методом контроля;
- испытание аппаратов и трубопроводов на прочность и герметичность после монтажа;
- применение запорно-регулирующей арматуры соответствующего класса герметичности;
- применение герметичных электронасосных агрегатов с двойными торцовыми уплотнениями, исключающими утечки перекачиваемой жидкости в штатном режиме работы;
- контроль ведения технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающей возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающей минимизацию ошибочных действий обслуживающего персонала;
- применение электрооборудования во взрывозащищенном исполнении в соответствии с требованиями нормативных документов;
- установка сигнализаторов довзрывных концентраций углеводородных газов и паров на наружных площадках и в производственных помещениях, с целью обнаружения утечек продукта и предотвращения дальнейшего развития аварии;
- герметичная система аварийного и планового дренажа аппаратов и трубопроводов, наличие газоуравнительной линии и установки улавливания легких фракций.

Разработка мер по уменьшению риска аварий проектируемого объекта является результатом выполнения комплексной программы выявления потенциальных факторов риска и оценки риска.

Поддержание достигнутого уровня обеспечивается:

- исполнением мероприятий, разработанных в соответствие с предписаниями надзорных органов;
- поддержанием в исправности и постоянной готовности средств пожарной сигнализации, средств сигнализации загазованности;
- проведением профилактической и плановой работы по выявлению дефектов оборудования, отдельных узлов и деталей, их ремонта или замены;
- осуществлением контроля за общим комплексом мероприятий по повышению технологической дисциплины и увеличения ресурса работы оборудования, выполнением аварийно-ремонтных и восстановительных работ в соответствии с требованиями техники безопасности, охраны труда и правил технической эксплуатации;
- проведением своевременного контроля трубопроводов и запорной арматуры, их техническое обслуживание и текущий ремонт;

- проведением сертификации качества применяемого оборудования и материалов с использованием услуг независимых организаций;
- обеспечением надлежащего хранения и ведения проектно-сметной и эксплуатационной документации и поддержанием нормативных запасов материально-технических ресурсов для ликвидации аварий;
- совершенствованием мероприятий по профессиональной и противоаварийной подготовке производственного персонала, их обучение способам защиты и действиям в аварийных ситуациях.

Предотвращение аварийного выброса продукта обеспечивается следующими мероприятиями:

- использование труб и материалов, соответствующих климатическим условиям района строительства;
- применение труб с повышенной коррозионной стойкостью;
- применение труб с толщиной стенки, превышающей расчетную для компенсации коррозии;
- послемонтажное испытание трубопроводов на прочность и герметичность.

При производстве строительно-монтажных работ проектом предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для производства строительно-монтажных работ и размещения строительного хозяйства;
- передвижение транспортных средств предусматривается по подготовленным дорогам, с соблюдением графиков перевозок, грузоподъемности транспортных средств.
- стоянка техники, ее ремонт и заправка ГСМ производятся в специально отведенных и оборудованных местах;
- предотвращение захламления территории строительства строительными и бытовыми отходами;
- постоянный контроль обслуживающим персоналом качества и химического состава выхлопных газов используемой строительной техники и автотранспортных средств.
- запрет на выезд строительной техники на линию с неотрегулированными двигателями.

## **6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды**

### **6.1 Производственный экологический контроль (ПЭК)**

Основные требования к ведению производственного экологического контроля изложены в ст. 67 Федерального закона от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) 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.

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.

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» (далее Критерии).

В соответствии с п. 6.3 Критериев «Осуществление на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, хозяйственной и (или) иной деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев», в период строительства объекты «Обустройство Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27» относятся к III категории НВОС.

В процессе эксплуатации проектируемые сооружения проекта «Обустройство Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27» относятся к I-й категории негативного воздействия на окружающую среду, в связи с чем необходимо осуществлять ПЭК как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля определяются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти с учетом категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Требования к содержанию программы ПЭК отражены в **Приказе 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"**.

В соответствии рекомендациями 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.

Побочные продукты производства не образуются.

### **6.1.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха**

Целью ПЭК атмосферы является выявление динамики изменения состояния воздушной среды на всех этапах строительства и эксплуатации проектируемых объектов для разработки мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия хозяйственной деятельности.

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.

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:

- план-график контроля стационарных источников выбросов (далее - План-график контроля) с указанием номера и наименования структурного подразделения (площадка, цех или другое) в случае их наличия, номера и наименования источников выбросов, загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений, методов контроля (расчетные и инструментальные) загрязняющих веществ в источниках выбросов;

- план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (далее - План-график наблюдений) с указанием измеряемых загрязняющих веществ, периодичности, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений для объектов, включенных в перечень, предусмотренный пунктом 3 статьи 23 Федерального закона от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха".

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.

Производственный экологический контроль за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу включает:

- организацию и функционирование систем наблюдения, сбора, обработки, накопления и передачи количественных данных и другие виды экологической информации, в том числе для обеспечения задач государственного экологического контроля, предъявления платежей за нормативное и сверхнормативное загрязнение, оценки ущерба в связи с негативным воздействием на окружающую среду и здоровье населения, а также в чрезвычайных экологических ситуациях, аварийном и залповом загрязнении окружающей среды;

- этапы развития и максимальную автоматизацию системы контроля;
- передачу оперативной информации по запросу Центрального исполнительного органа в области охраны окружающей среды либо его территориального подразделения.

В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с расчётными величинами.

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 (НДВ).

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории проектируемых источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т. е. категория устанавливается для сочетания «источник - вредное вещество» для каждого  $k$ -го источника и каждого, выбрасываемого им,  $j$ -го загрязняющего вещества.

При определении категории выбросов рассчитываются параметры  $\Phi_{kj}^k$  и  $Q_{kj}$ , характеризующие влияние выброса  $j$ -го загрязняющего вещества из  $k$ -го источника выбросов на загрязнение воздуха прилегающих к хозяйствующему субъекту территорий, по формулам

$$\Phi_{kj}^k = \frac{M_{k,j}}{H_k \cdot ПДК_j} \cdot \frac{100}{100 - К.П.Д._{kj}}$$

$$Q_{k,j} = q_{жkj} \cdot \frac{100}{100 - К.П.Д._{kj}}$$

где  $M_{kj}$  (г/с) – величина выброса  $j$ -го ЗВ из  $k$ -го ИЗА;  
 $ПДК_j$  (мг/м<sup>3</sup>) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, (а при ее отсутствии другие действующие критерии качества атмосферного воздуха, которые использовались при проведении расчетов загрязнения атмосферы);  
 $q_{жkj}$  (в долях ПДК<sub>ж</sub>) – максимальная расчетная приземная концентрация данного ( $j$ -го) вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого ( $k$ -го) источника на границе ближайшей жилой застройки;  
 $К.П.Д._{kj}$  (%) – эксплуатационный коэффициент полезного действия пылеочистного оборудования (ГОУ), установленного на  $k$ -м ИЗА при улавливании  $j$ -го ЗВ;  
 $H_k$  (м) – высота источника; в случае, если высота выброса менее 2 м, то  $H_k$  принимается равным 2м ( $H_k = 2$  м).

Для определения периодичности контроля рассматриваются 3 категории (I, II, III) с подразделением I и II категорий на 2 подкатегории (IA, IB, 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: IIIА - 2 раза в год; IIIБ - 1 раз в год;

IV категория: 1 раз в 5 лет.

Анализ результатов расчета категории источников выбросов и периодичности контроля показал, что проектируемые источники относятся к категориям IIIА, IIIБ, IV с периодичностью контроля 2 раза в год, 1 раз в год, 1 раз в пять лет.

В соответствии с п. 6.1 «Разграничение использования инструментальных и расчетных методов определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении инвентаризации и контроле выбросов» «Методического пособия по аналитическому контролю выбросов ЗВ в атмосферу» инструментальные методы контроля следует использовать для определения выбросов тех загрязняющих веществ, совокупные выбросы которых создают в атмосферном воздухе жилой зоны концентрации, превышающие 0,5 ПДК<sub>мр.</sub>, при этом выбираются наиболее крупные источники, вносящие основной вклад в загрязнение атмосферы; не целесообразно использование инструментальных методов измерений параметров выбросов на небольших источниках, не создающих повышенные концентрации загрязняющих веществ в воздухе жилой зоны (менее 0,5 ПДК).

Контроль за выбросами загрязняющих веществ от источников допускается проводить расчетным путем, который предусматривает контроль за параметрами, входящими в расчетные формулы.

План-график контроля стационарных источников выбросов приводятся в таблице 6.1.

В соответствии с пунктом 9 статьи 67 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», на объектах I категории стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации технических устройств, оборудования или их совокупности (установок), виды которых устанавливаются Правительством Российской Федерации, должны быть оснащены автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на основании программы создания системы автоматического контроля.

В рамках проектных решений отсутствуют источники выбросов, которые в соответствии с требованиями Распоряжения Правительства РФ от 13 марта 2019 г. № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ» должны быть оснащены автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ.

**Таблица 6.1 - План-график контроля стационарных источников выбросов**

Номер источника	Загрязняющее вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
	код	наименование					
Площадка куста №27							
1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	48,56961	0,000373	IIIА	2 раза в год	Расчетный
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,94628	0,000030	IIIБ	1 раз в год	Расчетный
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16,18987	0,000124	IIIА	2 раза в год	Расчетный
	0410	Метан	0,04047	0,000000	IIIБ	1 раз в год	Расчетный
6001	0410	Метан	0,00027	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00002	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00015	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00071	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
6002	0410	Метан	0,00027	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00002	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00015	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,00179	0,000000	IIIБ	1 раз в год	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00134	0,000000	IIIБ	1 раз в год	Расчетный
	0410	Метан	0,00027	0,000057	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
6003	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00002	0,000004	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00015	0,000031	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00071	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0410	Метан	0,00027	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный

Номер источника	Загрязняющее вещество		Параметр Ф к, j	Параметр Q к, j	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
	код	наименование					
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00002	0,000004	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00015	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,00179	0,000378	ШБ	1 раз в год	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00134	0,000282	ШБ	1 раз в год	Расчетный
6005	0410	Метан	0,00027	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00002	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00015	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00071	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
6006	0410	Метан	0,00027	0,000057	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00002	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00015	0,000031	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,00179	0,000377	ШБ	1 раз в год	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00134	0,000282	ШБ	1 раз в год	Расчетный
6007	0410	Метан	0,00027	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00002	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00015	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00071	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
6008	0410	Метан	0,00027	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных	0,00002	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный

Номер источника	Загрязняющее вещество		Параметр Ф к, j	Параметр Q к, j	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
	код	наименование					
		углеводородов C1H4-C5H12					
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00015	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,00179	0,000336	ШБ	1 раз в год	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00134	0,000251	ШБ	1 раз в год	Расчетный
6009	0410	Метан	0,00027	0,000051	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00002	0,000004	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00015	0,000028	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00071	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
6010	0410	Метан	0,00027	0,000053	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00002	0,000004	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00015	0,000029	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,00179	0,000354	ШБ	1 раз в год	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00134	0,000264	ШБ	1 раз в год	Расчетный
6011	0410	Метан	0,00009	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00001	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00000	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00001	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
6012	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00001	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
6013	0410	Метан	0,00009	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный

Номер источника	Загрязняющее вещество		Параметр Ф к, j	Параметр Q к, j	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
	код	наименование					
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00001	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00001	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00018	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
6014	0410	Метан	0,00013	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00001	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00000	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00001	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
6101	0410	Метан	0,00005	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00000	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00000	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00007	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
6102	0410	Метан	0,00017	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,00002	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00004	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный
	1052	Метиловый спирт	0,00019	0,000000	IV	1 раз в 5 лет	Расчетный

План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (далее - План-график наблюдений) подробно рассмотрен в разделе 13.4.1.

### **6.1.2 Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов**

Настоящей проектной документацией забор (изъятие) водных ресурсов из водных объектов и сброс сточных вод не предусматривается, 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», разработка подраздела «Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов» не требуется.

### **6.1.3 Производственный контроль в области обращения с отходами**

Предприятие не является собственником объектов размещения отходов и не осуществляет непосредственной эксплуатации таких объектов. Поэтому программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов не составляется.

Осуществление производственного контроля в области обращения с отходами предприятия включает учет в области обращении с отходами, который ведется в соответствии Порядком учета в области обращения с отходами, утвержденным приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1028.

Учет в области обращения с отходами ведется на основании фактических измерений количества использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, размещенных отходов.

В случае отсутствия средств для проведения измерения фактического количества образованных, обработанных, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов, учет ведется с использованием расчетного метода, в котором используются сведения из технической и технологической документации, данные учета рабочего времени, результаты бухгалтерского учета, показатели нормативов образования отходов, вместимость мест (площадок) накопления отходов, мощности объектов обработки, утилизации, обезвреживания отходов и их загрузка, иные данные, характеризующие деятельность, связанную с образованием и обращением с отходами, на основании которых может быть рассчитано количество образованных, обработанных, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов.

Учету подлежат все виды отходов I-V класса опасности, образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных юридическим лицом и индивидуальным предпринимателем за учетный период. Класс опасности отхода устанавливается в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО).

Данные учета обобщаются по итогам очередного календарного года (по состоянию на 1 января года, следующего за учетным) в срок не позднее 25 января года, следующего за отчетным периодом. Обобщение данных учета осуществляется отдельно по каждому объекту НВОС, и (или) по юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю в целом в табличной форме. Сводные данные учета отходов, оформляются в соответствии с приложениями N 2 (таблица 2) и N 3 (таблица 3) к Приказу №1028 по итогам очередного квартала и очередного календарного года.

## **6.2 Цели и задачи системы производственного экологического мониторинга (ПЭМ)**

Основные требования к ведению производственного экологического мониторинга окружающей среды на различных стадиях реализации проектов, основные цели и задачи этого

мониторинга изложены в следующих нормативно-правовых актах и нормативно-технических документах:

- Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утв. приказом Минприроды России от 29 декабря 1995 г. №539;
- «Рекомендации по экологическому сопровождению инвестиционно-строительных проектов», рекомендованных к использованию Госстроем России 01.06.98 и Государственным Комитетом по охране окружающей среды 19.06.98;
- Строительные нормы и правила: СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (СНиП 11-02-96 Актуализированная редакция); СНиП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»; СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» (СНиП 22-02-2003 Актуализированная редакция); СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» (СНиП 22-01-95 Актуализированная редакция);
- ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический мониторинг. Требования к программе производственного экологического мониторинга;
- ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения;
- Требования к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением (утверждены приказом Минприроды России от 30.07.2020 N 524).
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 июля 2020 года N 524 «Об утверждении требований к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением».

В рамках ПЭМ создаются пункты и системы наблюдений за состоянием окружающей среды 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 (локальные системы наблюдений).

Цель ПЭМ - обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию его последствий.

Основные задачи ПЭМ:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (далее - объектов);
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

Выбор пространственной схемы пунктов мониторинга проводится с учётом рекомендаций нормативно-методической литературы и результатов, выполненной оценки текущего фонового уровня загрязнения территории участков недр.

Количество площадок наблюдений и качественных показателей может меняться в соответствии с выводами годовых отчётов.

Эколого-аналитические измерения могут проводить только собственные или привлекаемые лаборатории, аккредитованные на проведение необходимых измерений в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и имеющие лицензию на деятельность в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий,

выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства).

В зависимости от масштаба территориального охвата системой наблюдений различают глобальный, региональный и локальный экологический мониторинг.

### **6.3 Локальный экологический мониторинг. Существующая сеть локального экологического мониторинга**

*Локальный экологический мониторинг* – система непрерывных наблюдений за воздействием конкретного объекта хозяйственной и иной деятельности на состояние окружающей среды. Ответственность за создание и эксплуатацию средств наблюдения и контроля состояния источников антропогенного воздействия возлагается на природопользователей.

Мониторинг окружающей среды в районе расположения источников антропогенного воздействия на окружающую среду осуществляют субъекты хозяйственной и иной деятельности независимо от их организационно-правовых форм, форм их собственности и ведомственной принадлежности в соответствии с установленным порядком.

На территории Вакунайского лицензионного участка в настоящее время проводится локальный экологический мониторинг, в соответствии с «Программой локального экологического мониторинга на территории Вакунайского лицензионного участка ООО «Газпромнефть-Ангара» на 2023-2027 гг.», разработанной ООО «ИнтерТайм» (Приложение М).

Целью локального экологического мониторинга, осуществляемого в рамках настоящей «Программы...», является обеспечение процедур управления в области охраны окружающей среды на разрабатываемом Вакунайском лицензионном участке, необходимой, достоверной и своевременной информацией о состоянии окружающей среды и уровне антропогенной нагрузки, в том числе:

- количественная и качественная оценка степени влияния производственных работ на компоненты окружающей среды;
- анализ причин загрязнения окружающей среды;
- выявление наиболее опасных источников и факторов воздействия на окружающую среду на территории ЛУ;
- обеспечение управленческого аппарата предприятия, недропользователя и природоохранных органов систематизированными данными об уровне загрязнения окружающей среды, прогнозом их изменений, а также экстренной информацией при резких повышениях в природных средах содержания загрязняющих веществ.

На 2023-2027 года определены следующие задачи локального экологического мониторинга:

- оценка текущей ситуации и изменения состояния окружающей среды в границах лицензионного участка недр на этапе проведения геологоразведочных работ вне зоны возможного антропогенного воздействия, определение факторов и условий его формирования;
- 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;
- своевременная подготовка предложений по предупреждению ухудшения экологической ситуации и развитию системы локального экологического мониторинга;
- оценка эффективности проводимых недропользователем природоохранных мероприятий;

– организация сбора, передачи, обработки, систематизации и хранения информации о состоянии окружающей природной среды, источниках негативного воздействия.

Программа локального экологического мониторинга на территории Вакунайского лицензионного участка на 2023-2027 гг. включает в себя следующие направления регулярных наблюдений:

- мониторинг геохимического (гидрохимического) состояния компонентов окружающей среды (приземный слой атмосферного воздуха, снежный покров, поверхностные воды, донные отложения, почвы);
- мониторинг радиационной обстановки;
- мониторинг состояния растительного покрова – 1 раз в 3 года;
- мониторинг животного мира – 1 раз в 3 года;
- мониторинг механических нарушений природных комплексов (ландшафтов) и мониторинг состояния и развития экзогенных процессов – 1 раз в 3 года;
- мониторинг геокриологических условий – 1 раз в 3 года.

План-график мониторинга представлен в таблице 6.2.

**Таблица 6.2 - План-график мониторинга на территории Вакунайского ЛУ**

Но мер	Пункт мониторинга	Местоположение пункта мониторинга	Система координат WGS-84	
			с.ш.	в.д.
<b>Атмосферный воздух</b>				
1	Вак-1а	Юго-западная часть ЛУ, среднее течение р.Чона (район пикета "Чона")	60°22'13.9"	109°20'10.3"
2	Вак-2а	Западная часть ЛУ, среднее течение р.Чона (район впадения р.Душекан)	60°37'46.5"	109°03'39.9"
3	Вак-3а	Центральная часть ЛУ, среднее течение р.Вакунайка (район автозимника "Виллой")	60°36'06.7"	109°33'59.3"
4	Вак-4а	Восточная часть ЛУ, среднее течение р.Большая Булакты (район скважины №29)	60°30'31.6"	109°48'06.7"
5	Вак-5а	Юго-восточная часть ЛУ, среднее течение р.Моши (район скважины №19)	60°21'03.3"	109°40'57.8"
6	Вак-6а	Южная часть ЛУ, исток р.Восточная Бирая (район ВЖП)	60°03'24.4"	109°39'31.5"
7	Вак-7а	Северо-западная часть ЛУ, район скважины №1 Северо-Вакунайской площади	60°46'53.3"	109°16'07.8"
<b>Поверхностные воды</b>				
1	Вак-1в	Юго-западная часть ЛУ, среднее течение р.Чона (район пикета "Чона")	60°22'14.3"	109°20'06.6"
2	Вак-2в	Западная часть ЛУ, среднее течение р.Чона (район впадения р.Душекан)	60°37'45.4"	109°03'34.1"
3	Вак-3в	Центральная часть ЛУ, среднее течение р.Вакунайка (район автозимника "Виллой")	60°36'08.6"	109°33'59.1"
4	Вак-4в	Восточная часть ЛУ, среднее течение р.Большая Булакты (район скважины №29)	60°30'33.4"	109°47'30.6"
5	Вак-5в	Юго-восточная часть ЛУ, среднее течение р.Моши (район скважины №19)	60°20'46.2"	109°40'43.1"
6	Вак-6в	Южная часть ЛУ, исток р.Восточная Бирая (район ВЖП)	60°02'55.9"	109°39'06.9"
<b>Донные отложения</b>				
1	Вак-1д	Юго-западная часть ЛУ, среднее течение р.Чона (район пикета "Чона")	60°22'14.3"	109°20'06.6"
2	Вак-2д	Западная часть ЛУ, среднее течение р.Чона (район впадения р.Душекан)	60°37'45.4"	109°03'34.1"
3	Вак-3д	Центральная часть ЛУ, среднее течение р.Вакунайка (район автозимника "Виллой")	60°36'08.6"	109°33'59.1"

Но мер	Пункт мониторинг а	Местоположение пункта мониторинга	Система координат WGS-84	
			с.ш.	в.д.
4	Вак-4д	Восточная часть ЛУ, среднее течение р.Большая Булакты (район скважины №29)	60°30'33.4"	109°47'30.6"
5	Вак-5д	Юго-восточная часть ЛУ, среднее течение р.Моши (район скважины №19)	60°20'46.2"	109°40'43.1"
6	Вак-6д	Южная часть ЛУ, исток р.Восточная Бирая (район ВЖП)	60°02'55.9"	109°39'06.9"
<b>Почвенный покров/радиационный мониторинг</b>				
1	Вак-1п/Вак-1рф	Юго-западная часть ЛУ, среднее течение р.Чона (район пикета "Чона")	60°22'13.9"	109°20'10.3"
2	Вак-2п/Вак-1рф	Западная часть ЛУ, среднее течение р.Чона (район впадения р.Душекан)	60°37'46.5"	109°03'39.9"
3	Вак-3п/Вак-1рф	Центральная часть ЛУ, среднее течение р.Вакунайка (район автозимника "Виллой")	60°36'06.7"	109°33'59.3"
4	Вак-4п/Вак-1рф	Восточная часть ЛУ, среднее течение р.Большая Булакты (район скважины №29)	60°30'31.6"	109°48'06.7"
5	Вак-5п/Вак-1рф	Юго-восточная часть ЛУ, среднее течение р.Моши (район скважины №19)	60°21'03.3"	109°40'57.8"
6	Вак-6п/Вак-1рф	Южная часть ЛУ, исток р.Восточная Бирая (район ВЖП)	60°03'24.4"	109°39'31.5"
7	Вак-7п/Вак-1рф	Северо-западная часть ЛУ, район скважины №1 Северо-Вакунайской площади	60°46'53.3"	109°16'07.8"

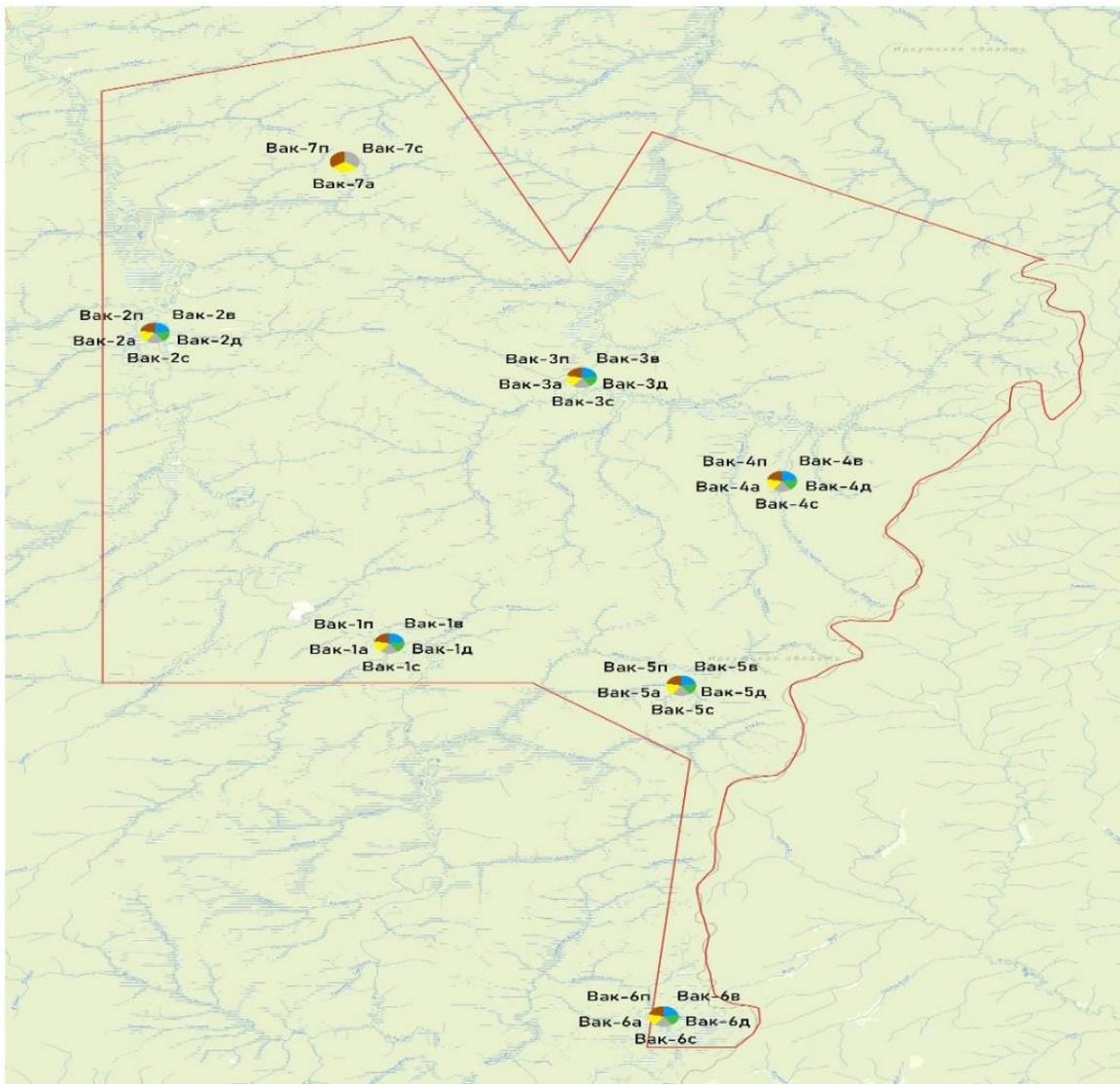
В связи с тем, что производственная деятельность на лицензионном участке отсутствует, в настоящее время отбор проб производится по сокращенной программе 2 раза в год.

**Таблица 6.3 - План-график на территории Вакунайского ЛУ при отсутствии производственной деятельности**

Лицензионный участок	Среда опробования / количество пунктов мониторинга			
	Поверхностные воды (2 раз в год)	Донные отложения (1 раз в год)	Почвенный покров + радиационный мониторинг (1 раз в год)	Атмосферный воздух (2 раза в год)
Вакунайский ЛУ	12	6	7	14

Карта-схема отбора проб представлена на рисунке 6.1.

### Карта-схема отбора проб на Вакунайском ЛУ



#### Условные обозначения



- Граница ЛУ

#### Пункты мониторинга

- - Атмосферный воздух (а)
- - Почвенный покров (п)
- - Донные отложения (д)
- - Вода поверхностная (в)
- - Снежный покров (с)

Рисунок 6.1 – Карта-схема отбора проб на Вакунайском ЛУ

Программа локального экологического мониторинга на территории Тымпучиканского лицензионного участка на 2023-2027 гг. включает в себя следующие направления регулярных наблюдений:

- мониторинг геохимического (гидрохимического) состояния компонентов окружающей среды (приземный слой атмосферного воздуха, снежный покров, поверхностные воды, донные отложения, почвы);
- мониторинг радиационной обстановки;
- мониторинг состояния растительного покрова – 1 раз в 3 года;
- мониторинг наземной фауны – 1 раз в 3 года;
- мониторинг механических нарушений ландшафтов и состояния и развития экзогенных процессов – 1 раз в 3 года;
- мониторинг геокриологических условий – 1 раз в 3 года.

**Таблица 6.4 - План-график на территории Тымпучиканского ЛУ**

Номер	Пункт мониторинга	Местоположение пункта мониторинга	Система координат WGS-84	
			с.ш.	в.д.
<b>Атмосферный воздух</b>				
1	Тым-1а	Южная часть ЛУ, устье р.Унгурэ-Було (район скважины №96)	60°09'08.7"	109°53'02.8"
2	Тым-2а	Юго-западная часть ЛУ, среднее течение р.Унгурэ-Було (район скважины №95)	60°12'10.3"	109°46'38.8"
3	Тым-3а	Центральная часть ЛУ, среднее течение р.Нюя (район скважины №254-3)	60°16'36.6"	110°00'58.0"
4	Тым-4а	Западная часть ЛУ, исток р.Нюя (район скважины №254-08)	60°23'51.2"	109°59'29.9"
5	Тым-5а	Северная часть ЛУ, среднее течение р.Тымпучикан (район скважины №254-1)	60°28'57.6"	110°14'13.1"
6	Тым-6а	Северо-восточная часть ЛУ, район скважины №254-09	60°21'05.2"	110°13'08.4"
<b>Поверхностные воды</b>				
1	Тым-1в	Южная часть ЛУ, устье р.Унгурэ-Було (район скважины №96)	60°08'58.5"	109°52'58.3"
2	Тым-2в	Юго-западная часть ЛУ, среднее течение р.Унгурэ-Було (район скважины №95)	60°12'12.1"	109°46'45.0"
3	Тым-3в	Центральная часть ЛУ, среднее течение р.Нюя (район скважины №254-3)	60°16'34.4"	110°00'53.9"
4	Тым-4в	Западная часть ЛУ, исток р.Нюя (район скважины №254-08)	60°23'49.7"	109°59'20.8"
5	Тым-5в	Северная часть ЛУ, среднее течение р.Тымпучикан (район скважины №254-1)	60°28'53.8"	110°14'15.7"
<b>Донные отложения</b>				
1	Тым-1д	Южная часть ЛУ, устье р.Унгурэ-Було (район скважины №96)	60°08'58.5"	109°52'58.3"
2	Тым-2д	Юго-западная часть ЛУ, среднее течение р.Унгурэ-Було (район скважины №95)	60°12'12.1"	109°46'45.0"
3	Тым-3д	Центральная часть ЛУ, среднее течение р.Нюя (район скважины №254-3)	60°16'34.4"	110°00'53.9"
4	Тым-4д	Западная часть ЛУ, исток р.Нюя (район скважины №254-08)	60°23'49.7"	109°59'20.8"
5	Тым-5д	Северная часть ЛУ, среднее течение р.Тымпучикан (район скважины №254-1)	60°28'53.8"	110°14'15.7"
<b>Почвенный покров/радиационный мониторинг</b>				
1	Тым-1п/Тым-1рф	Южная часть ЛУ, устье р.Унгурэ-Було (район скважины №96)	60°09'08.7"	109°53'02.8"
2	Тым-2п/Тым-2рф	Юго-западная часть ЛУ, среднее течение р.Унгурэ-Було (район скважины №95)	60°12'10.3"	109°46'38.8"

Номер	Пункт мониторинга	Местоположение пункта мониторинга	Система координат WGS-84	
			с.ш.	в.д.
3	Тым-3п/Тым-3рф	Центральная часть ЛУ, среднее течение р.Нюя (район скважины №254-3)	60°16'36.6"	110°00'58.0"
4	Тым-4п/Тым-4рф	Западная часть ЛУ, исток р.Нюя (район скважины №254-08)	60°23'51.2"	109°59'29.9"
5	Тым-5п/Тым-5рф	Северная часть ЛУ, среднее течение р.Тымпучикан (район скважины №254-1)	60°28'57.6"	110°14'13.1"
6	Тым-6п/Тым-6рф	Северо-восточная часть ЛУ, район скважины №254-09	60°21'05.2"	110°13'08.4"

Карта-схема отбора проб на Тымпучиканском ЛУ представлена на рисунке 6.2.

### Карта-схема отбора проб на Тымпучиканском ЛУ

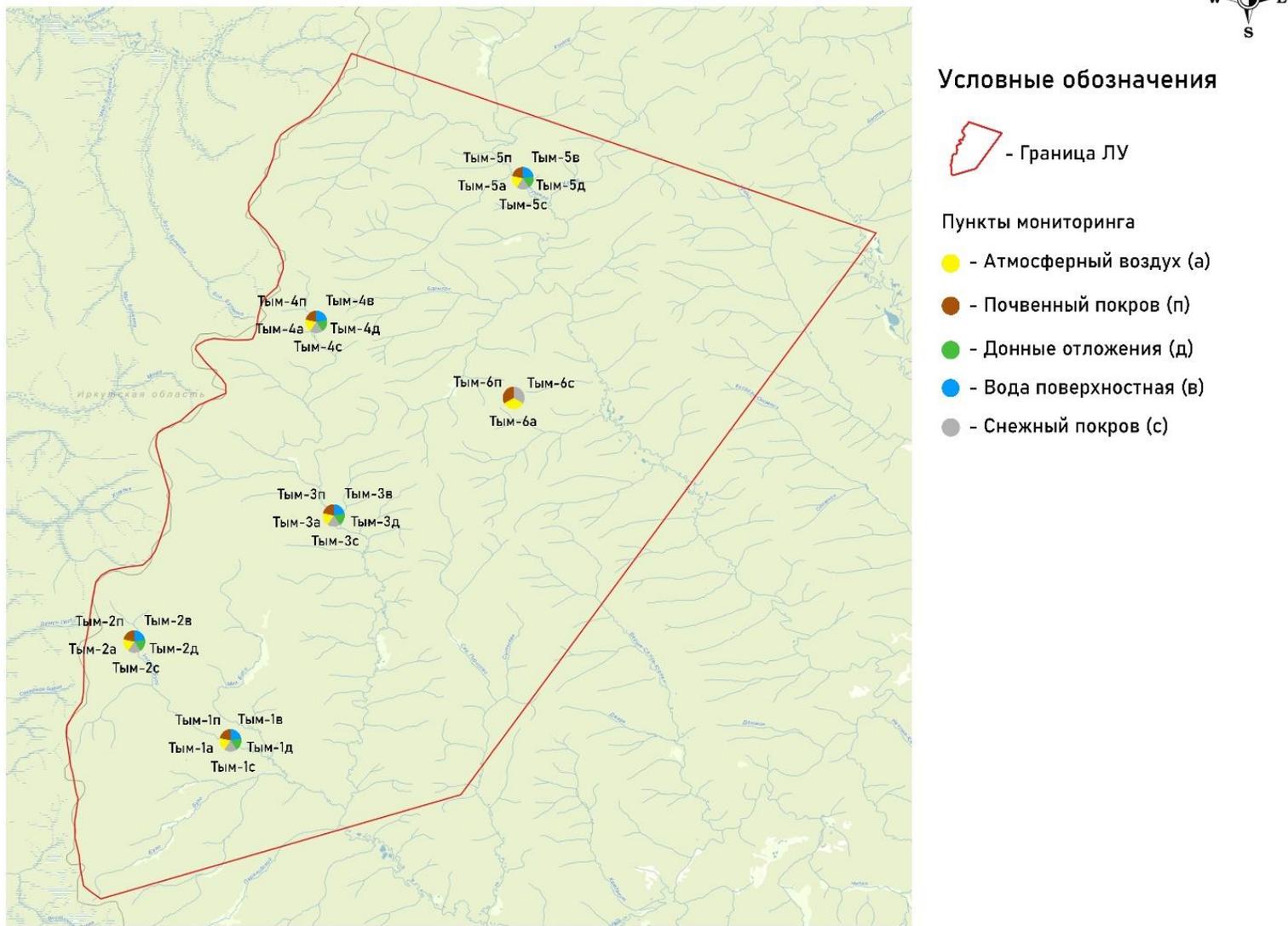


Рисунок 6.2 - Карта-схема отбора проб на Тымпучиканском ЛУ

В связи с тем, что производственная деятельность на лицензионном участке отсутствует, отбор проб в настоящее время производится по сокращенной программе 1 раз в год.

**Таблица 6.5 - План-график на территории Тымпучиканского при отсутствии производственной деятельности**

Лицензионный участок	Среда опробования / количество пунктов мониторинга			
	Поверхностные воды (1 раз в год)	Донные отложения (1 раз в год)	Почвенный покров + радиационный мониторинг (1 раз в год)	Атмосферный воздух (1 раз в год)
Тымпучиканский ЛУ	5	5	6	6

## **6.4 Предложения по мероприятиям производственного экологического мониторинга**

### **6.4.1 Мониторинг атмосферы**

Целью мониторинга атмосферы является выявление динамики изменения состояния воздушной среды на всех этапах строительства и эксплуатации проектируемых объектов для разработки мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия хозяйственной деятельности.

Производственный мониторинг за состоянием атмосферного воздуха осуществляют специализированные экологические службы предприятия на основе нормативно-технической документации, разработанной в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха.

На территории Вакунайского лицензионного участка в настоящее время проводится локальный экологический мониторинг, в соответствии с «Программой локального экологического мониторинга на территории Вакунайского лицензионного участка ООО «Газпромнефть-Ангара» на 2023-2027 гг.», разработанной ООО «ИнтерТайм», на территории Тымпучиканского – с Программой локального экологического мониторинга на территории Тымпучиканского лицензионного участка на 2023-2027 гг (Приложение М, Том 6.2).

Пункты наблюдения расположены с учетом преобладающих направлений движения воздушных масс (в течение года преобладают ветры восточного направления). Периодичность опробования атмосферного воздуха:

- при наличии производственной деятельности – 2 раза в год (июнь, август-сентябрь);
- при отсутствии производственной деятельности - ежегодно, 1-2 раза в год (июнь-сентябрь).

Контролируемые параметры: скорость направления ветра, температура воздуха, влажность воздуха, атмосферное давление; контролируемые ингредиенты: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, метан, бенз(а)пирен, взвешенные вещества, сажа.

Непосредственно в районе размещения проектируемых объектов согласно действующей «Программе...» мониторинг состояния атмосферного воздуха не проводится.

В связи с этим, настоящим проектом рекомендуется расширить «Программу ЛЭМ...» с учетом организации дополнительных пунктов мониторинга атмосферного воздуха в районе размещения проектируемых объектов.

Рекомендуется организация 1 дополнительного пункта (АВ 1) для проектируемого куста скважин №27 на границе СЗЗ куста скважин.

Рекомендации по организации пунктов мониторинга (описание местоположения, периодичность контроля, контролируемые показатели) за состоянием атмосферного воздуха приводятся в таблице 6.б.

В период строительства контроль за состоянием атмосферного воздуха рекомендуется проводить один раз за период строительных работ, в рамках действующей Программы мониторинга, без организации дополнительных пунктов.

Производственный мониторинг за состоянием атмосферного воздуха осуществляют специализированные экологические службы предприятия на основе нормативно-технической документации, разработанной в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха.

#### **6.4.2 Мониторинг водных объектов**

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений возможно увеличение техногенной нагрузки на все компоненты окружающей среды территории, в том числе и на водные объекты.

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. Контроль загрязнения поверхностных вод включает в себя систематический отбор проб в намеченных точках контроля, проведение в них аналитических исследований с последующим обобщением и анализом полученных данных с целью выявления устойчивых тенденций (положительных или отрицательных) в изменении состояния водной среды, которые фиксируются по содержанию компонентов загрязнителей, общим показателям и др. При обнаружении в пробах воды загрязнителей необходимо принять меры по определению источника загрязнения и ликвидации его негативного воздействия.

Система гидрохимического наблюдения должна функционировать в течение всего периода строительства и эксплуатации проектируемых объектов и обеспечивать информацией работы по оценке воздействия на окружающую среду данных объектов.

Отбор проб проводится в водотоках в наиболее напряженных в экологическом отношении участках.

Так как проектируемый объект не имеет пересечений с водными объектами, не затрагивает водоохранные зоны водных объектов и их прибрежные защитные полосы, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается, следовательно дополнительных пунктов контроля за состоянием поверхностных вод настоящей проектной документацией на период эксплуатации и на период строительства не предусматривается.

Для наблюдения за состоянием поверхностных вод и донных отложений предусматривается использовать существующие пункты мониторинга, предусмотренные «Программой локального экологического мониторинга на территории Вакунайского лицензионного участка ООО «Газпромнефть-Ангара» на 2023-2027 гг.» (Приложение М, Том 6.2).

Перечень контролируемых параметров и периодичность контроля рекомендуется принять в соответствии с действующей «Программой локального экологического мониторинга на территории Вакунайского лицензионного участка ООО «Газпромнефть-Ангара» на 2023-2027 гг.» (Приложение М, Том 6.2).

#### **6.4.3 Мониторинг механических нарушений ландшафтов и состояния и развития экзогенных процессов**

Проведение мониторинга ландшафтов должно обеспечивать выявление антропогенной нагрузки, динамики площадей антропогенных измерений, степени деградации природных комплексов.

В рамках мониторинга механической трансформации ландшафтов предусмотрено проведение следующих видов работ:

- наблюдения за динамикой развития антропогенно-трансформированных природных комплексов в ходе эксплуатации месторождения;
- регистрация видов техногенной нагрузки на природные комплексы, прилегающие к объектам инфраструктуры месторождения;
- оценка форм и масштабов техногенных трансформаций морфологической структуры природных комплексов и сравнение полученных результатов с результатами оценки исходного (фоновое) состояния;
- выявление экологических нарушений в функционировании природных комплексов и разработка рекомендаций по их устранению;
- оценка форм и масштабов преобразования природных и природно-антропогенных комплексов в случае возникновения аварийных ситуаций.

На основе дешифрирования материалов аэро- и космической съемки проводится количественная оценка изменения площади нарушенных земель. В ходе дешифрирования обязательной инвентаризации подлежат все изменения элементов ландшафта и хозяйственной инфраструктуры, влияющие на состояние природной среды.

Маршрутное обследование природно-антропогенных ландшафтов включает:

- оценку форм и масштабов механических нарушений в пределах геотехнических и прилегающих природных геосистем;
- количественную оценку (подсчет площадей и линейных размеров) участков трансформации природных комплексов;
- оценку глубины нарушения или степени восстановления природных комплексов после снятия нагрузки

Работы на точках наблюдения сопровождаются регистрацией их географических координат с помощью GPS-приемника и отметкой местоположения на топографических картах. На всех точках наблюдения оценивается вид антропогенного воздействия на природно-территориальный комплекс, формы механических трансформаций и нарушений, степень разрушенности исходных природных комплексов, взаимосвязи с окружающими территориями, а также направление, современное состояние и тенденции развития геодинамических процессов.

На территории Вакунайского и Тымпучиканского лицензионных участков наиболее вероятно развитие следующих опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений: водная эрозия, ветровая эрозия, оползни, абразия, подтопление, заболачивание. Все эти процессы могут оказывать существенное влияние на нормальное функционирование и безопасность технических систем и нуждаются в постоянном мониторинге и контроле.

Мониторинг развития экзогенных процессов ведется по данным дистанционного зондирования, наземных маршрутных наблюдений, аэровизуальных наблюдений, реестр проявления опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений подтверждается фотоматериалами.

Программой локального экологического мониторинга на территории Вакунайского и Тымпучиканского лицензионных участков на 2023-2027 гг. предусматривается проведение данных наблюдений 1 раз в 3 года, что является достаточным.

#### **6.4.4 Мониторинг почв**

Целью мониторинга почвенного покрова является контроль нарушения, деградации и загрязнения почв.

В процессе мониторинга решаются следующие задачи:

- выявление участков с развитием деградационных процессов, определения площади деградированных почв и степени деградации;
- выявления загрязненных участков и установления степени загрязнения.

Контроль за сохранением почвенного плодородия должен начинаться до начала строительства и заключается в снятии фоновых показателей свойств почвы. После окончания

строительства выполняется программа отбора образцов почв и проводится сравнение результатов с показателями, полученными на стадии изысканий. Далее в период эксплуатации построенных объектов наблюдение за состоянием почв осуществляется по запланированной схеме на постоянной основе.

Отбор проб почв проводят в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

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, термоэрозийные борозды, термокарст 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.

Согласно СанПиН 1.2.3684-21 перечень химических показателей должен включать определение показателей: содержания тяжелых металлов: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть; содержания 3,4-бензапирена и нефтепродуктов; кислотность (рН).

Рекомендуется организация дополнительного пункта наблюдения за состоянием почв ниже по рельефу от площадки куста скважин №27 (на границе С33).

Мониторинг за состоянием почвенного покрова в период строительства рекомендуется провести в указанном пункте 1 раз после окончания строительства, мониторинг за состоянием почвенного покрова в период эксплуатации рекомендуется проводить 1 раз в год. Сеть мониторинга должна быть динамичной и пересматриваться с учетом данных анализов и других сведений.

#### **6.4.5 Мониторинг состояния растительного покрова**

Наблюдение за состоянием растительного покрова на Вакунайском лицензионном участке проводится в соответствии с «Программой локального экологического мониторинга на территории Вакунайского лицензионного участка ООО «Газпромнефть-Ангара» на 2023-2027 гг.» (Приложение М).

Для оценки степени техногенного влияния объектов инфраструктуры нефтегазодобычи на состояние природной среды, дополнительно проводятся работы по организации и выполнению мониторинга за состоянием растительного покрова (*фитомониторинг*). Комплекс работ по данному направлению включает выполнение мониторинга по состоянию исходных растительных сообществ.

В период 2023-2027 гг. мониторинг состояния растительного покрова проводится 1 раз в 3 года с целью определения степени трансформации исходных растительных сообществ в процессе эксплуатации Вакунайского ЛУ.

Реализация программы по мониторингу предусматривает решение следующих задач:

- характеристика состояния растительности на трансформированных участках и на участках с ненарушенным растительным покровом;
- оценка степени антропогенной трансформации растительных сообществ с использованием методов сравнительного анализа флористических показателей исследуемых участков;
- идентификация основных факторов, влияющих на изменение растительного покрова в пределах трансформированной территории.

Подробно методика проведения полевых наблюдений и критерии оценки состояния растительного покрова приведены в «Программе ПЭМ...» (Приложение М, Том 6.2).

**Критерии оценки состояния растительного покрова**

Оценка состояния древесно-кустарничкового яруса включает изучение таких показателей как: высота древостоя, диаметр ствола, сомкнутость крон, жизненное состояние деревьев и кустарников.

Шкала категорий жизненного состояния деревьев и кустарников по характеру кроны состоит из пяти классов.

Оценка состояния травяно-кустарничкового яруса:

Видовой состав - проводится анализ видового разнообразия растений, произрастающих на пробной площадке. Видовая идентификация растений на исследуемой площадке осуществляется с использованием специальных определителей;

Общее проективное покрытие - определяется процент площади почвы, покрываемой верхними частями растений.

Степень участия отдельных видов в травостое определяется методами учета их относительного обилия. Наиболее распространенным из таких методов является использование шкалы Друде в которой используется 7 градаций от растительности, которая образует сплошной покров до уникальных растений, представленных в единичном экземпляре.

Для количественного описания жизненности растений используется специальная шкала Уранова.

Фаза вегетации - определяется стадия генеративного цикла растений по 8-ми бальной шкале.

Для комплексной оценки состояния растительности, при проведении мониторинговых наблюдений необходимо использовать следующий перечень показателей состояния фитоценоза и растений:

- видовой состав фитоценоза;
- степень синантропизации (отношение числа видов синантропных растений к их общему количеству), %;
- средняя высота видов растений по ярусам, см;
- общее проективное покрытие сообщества (в том числе деревьев, кустарников, травянистых растений, мхов и лишайников, опада), %;
- обилие по видам (по шкале Друде);
- фенологическая фаза развития по видам;
- жизненность видов, балл;
- поврежденность растений (%) с оценкой характера повреждения;
- продуктивность надземной фитомассы, ц/га.

При проведении мониторинга растительного мира (за исключением мониторинга инвазивных и синантропных видов растений) характеризуются категории, масштабы и степень проявления негативного воздействия на состояние объектов растительного мира и среду их произрастания. При этом фиксируется не более трех наиболее опасных категорий негативного воздействия.

Отчетными материалами по результатам проведенных наблюдений являются бланки геоботанического описания состояния растительности на площадках фитомониторинга.

Настоящим проектом рекомендуется расширить Программу с учетом организации дополнительного пункта мониторинга растительного покрова ниже по рельефу относительно площадки куста скважин №27 (на границе СЗЗ). Пункт наблюдения рекомендуется объединить с пунктом наблюдения за состоянием почвенного покрова в целях экономической целесообразности.

#### **6.4.6 Мониторинг животного мира**

Территория района исследования в фаунистическом отношении изучена слабо, особенно это касается мелких млекопитающих, рептилий и амфибий. Значительно лучше изучена фауна птиц и промысловых видов животных. Здесь обитают практически все пушные звери: соболь, белка, заяц-беляк, рысь, редко встречается красная лисица. Из копытных

распространены лось и северный олень. Кроме того, район богат промысловыми птицами и рыбой.

Фауна позвоночных животных представлена 5 систематическими группами: пресмыкающиеся, земноводные, млекопитающие, птицы и рыбы. Общий видовой состав ориентировочно включает около 70 - 90 видов. Из них постоянных обитателей около 40 видов.

Мониторинг следует выполнять путем обходов территории в местах отбора проб природных сред, а также при облете территории лицензионного участка, с фиксацией видов и количества встречаемых животных.

Использование однотипной маршрутной схемы в межгодовом мониторинге (стандартные маршруты, одинаковая их протяженность) является обязательным условием. Редким видам будет уделяться особое внимание. Обнаруженные места гнездования особо охраняемых видов планируется регистрировать и включать в реестр охраняемых объектов.

При обнаружении гнездовых стаций, следов пребывания и визуальных встреч редких видов животных производится координатная привязка точек регистраций, заполнение бланков регистрации.

Настоящей Программой ЛЭМ Вакунайского ЛУ в период 2023-2027 гг. предусматривается проведение данных наблюдений 1 раза в 3 года (2025 г.).

Настоящим проектом рекомендуется расширить Программу с учетом организации дополнительного пункта мониторинга животного мира ниже по рельефу относительно площадки куста скважин №27 (на границе СЗЗ). Пункт наблюдения рекомендуется объединить с пунктом наблюдения за состоянием растительности и почвенного покрова в целях экономической целесообразности.

#### *Мониторинг водных биоресурсов и среды их обитания*

В связи с отсутствием воздействия на ВБР и среду их обитания мониторинг водных биологических ресурсов настоящим проектом не предусматривается.

Рекомендации по организации пунктов мониторинга в зоне влияния проектируемых объектов на период строительства и эксплуатации представлены в таблице 6.б.

Расположение рекомендуемых пунктов мониторинга представлено на Чертеже ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ООС.02.00-ГЧ-001 «Ситуационная схема».

**Таблица 6.6 - Рекомендации по организации пунктов производственного экологического 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
<b>Строительство</b>							
<b>Почвы</b>							
1	Контрольный	ПП-1	ниже по рельефу относительно площадки куста скважин №27	1 раз (после окончания строительства)	рН		-
					Нефтепродукты	«Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»	до 1000 мг/кг
					Бенз(α)пирен	СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг
					Медь (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
					Свинец (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
					Никель (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-2	20/40/80 мг/кг
					Цинк (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
					Кадмий (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
					Ртуть (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
Мышьяк (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг					
<b>Растительность</b>							
1	Контрольный	РЖ-1	ниже по рельефу относительно площадки куста скважин №27	1 раз за период строительства в вегетационный период	Видовой состав Общее проективное покрытие Обилие видов Скученность растений Жизненность (жизнеспособность) растений Фаза вегетации		
<b>Животный мир</b>							

№	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
1	Контрольный	РЖ-1	ниже по рельефу относительно площадки куста скважин №27	1 раз за период строительства	Объекты исследований – группа охотничье-промысловых животных, группа мелких млекопитающих и особо охраняемые виды; Метод исследования наземной фауны – маршрутный учет и отлов мелких млекопитающих на учетных канавках; Основной критерий состояния наземной фауны - оценка фаунистического разнообразия; Оцениваемые параметры – видовой состав и численность		
<b>Эксплуатация</b>							
<b>Атмосферный воздух</b>							
1	Контрольный	АВ-1	Граница С33 куста №27	2 раза в год (июнь, сентябрь)	Азота диоксид	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,2 мг/м <sup>3</sup>
					Азота оксид	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,4 мг/м <sup>3</sup>
					Углерода оксид	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	5,0 мг/м <sup>3</sup>
					Метан	ОБУВ, СанПиН 1.2.3685-21	50 мг/м <sup>3</sup>
					Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	200,0 мг/м <sup>3</sup>
					Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	50 мг/м <sup>3</sup>
<b>Почвы</b>							
1	Контрольный	П-1	ниже по рельефу	1 раз в год в летний	рН		-

№	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
			относительно площадки куста скважин №27	период	Нефтепродукты	«Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»	до 1000 мг/кг
					Бенз(α)пирен	СанПиН 1.2.3685-21	0,02 мг/кг
					Медь (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	33/66/132 мг/кг
					Свинец (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	32/65/130 мг/кг
					Никель (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-2	20/40/80 мг/кг
					Цинк (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	55/110/220 мг/кг
					Кадмий (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	0,5/1/2,0 мг/кг
					Ртуть (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	2,1 мг/кг
				Мышьяк (валовая форма)	СанПиН 1.2.3685-21	2/5/10 мг/кг	
<b>Растительность</b>							
1	Контрольный	РЖ-1	ниже по рельефу относительно площадки куста скважин №27	1 раз в 3 года в летний период	Видовой состав Общее проективное покрытие Обилие видов Скученность растений Жизненность (жизнеспособность) растений Фаза вегетации		
<b>Животный мир</b>							

№	Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Контрольный	РЖ-1	ниже по рельефу относительно площадки куста скважин №27	1 раз в 3 года	Объекты исследований – группа охотничье-промысловых животных, группа мелких млекопитающих и особо охраняемые виды; Метод исследования наземной фауны – маршрутный учет и отлов мелких млекопитающих на учетных канавках; Основной критерий состояния наземной фауны - оценка фаунистического разнообразия; Оцениваемые параметры – видовой состав и численность		

## **6.5 Наблюдения в случае возникновения аварийных ситуаций**

При организации наблюдений за аварийными ситуациями локальными сетями перечень определяемых параметров и частота наблюдений устанавливаются в каждом конкретном случае отдельно в зависимости от типа аварии и местных условий (П.240 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 524 «Об утверждении требований к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением»).

При наличии вблизи от места аварии селитебных территорий, на границе жилой застройки организуется подфакельный пост контроля атмосферного воздуха.

Учитывая, что ближайший населённый пункт находится на значительном расстоянии, зона контроля в период аварийных ситуаций будет ограничена прямой зоной воздействия и зоной ПЭМ при безаварийной работе. Периодичность контроля проводится в два этапа: первый этап проводится после фиксации аварийной ситуации, второй этап по окончании проведения мероприятий по устранению источника загрязнения атмосферы и достижения предельно допустимых концентраций.

Критерий оценки загрязнения - отбор проб атмосферного воздуха.

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.).

Отбор проб выполняется с периодичностью 1 раз в 4 часа в течение всего времени аварии. Кроме того, выполняется однократный отбор фоновой пробы.

Измерения и наблюдения за загрязнением почвы в районе аварии и на прилегающих площадях включают:

- визуальное определение границ загрязненного участка и зон различного уровня загрязнения с нанесением границ загрязненного участка и зон различного уровня загрязнения на картосхему. При разливах нефтепродуктов район работ следует ограничить расстоянием 500 м от границы нефтяного пятна;

- отбор фоновых проб почвы;
- отбор проб загрязненной почвы.

Опробование проводится в количестве от 5 до 20 точек в зависимости от размеров участка загрязнения по нескольким горизонтам. Пробы отбирают из почвенных горизонтов с таким расчётом, чтобы каждая проба являлась типичной для данной точки отбора. Отбор проб начинают с нижних почвенных горизонтов, постепенно переходя к верхним почвенным горизонтам. С каждого почвенного горизонта формируют одну объединённую пробу, составленную из единичных проб в количестве от 20 до 25 с таким расчётом, чтобы масса объединённой пробы составила от 100 до 150 г. Единичные пробы отбирают с помощью ножа из середины почвенного горизонта по всей длине лицевой стенки. Если выделение генетических горизонтов почв вызывают затруднение, пробы необходимо отбирать через 20 см, сопровождая их подробным описанием.

Параллельно проводится экспресс-анализ на содержание нефтепродуктов в почвах;

После завершения работ по рекультивации на участке разлива производятся контрольные измерения. На участках, где проведена рекультивация проводится отбор проб для подтверждения очистки территории до нормативного уровня, составляются Акты отбора проб и другая документация по установленной форме

В случае прилегания загрязненного участка к водоему и попадания нефти в водоем проводятся наблюдения за загрязнением почвы берега водоема и прибрежной растительности на участке возможного попадания нефти в водоем по вышеприведенной схеме.

Воздействие на водные объекты при возникновении аварийных ситуаций отсутствует, так как проектируемые объекты находятся на значительном удалении от поверхностных водных объектов, за пределами водоохраных зон.

## **7 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой деятельности на окружающую среду**

При выполнении оценки воздействия проведена оценка неопределенностей, которые могут отразиться на конечных результатах и формулируемых выводах. Неопределенность характеризует частичное отсутствие или степень надежности сведений об определенных параметрах, процессах или моделях, используемых при оценке. Неопределенность может быть уменьшена путем дополнительных исследований или измерений.

Исходными данными для выполнения ОВОС послужили технологически обоснованные проектные решения соответствующих частей настоящей проектной документации и материалы проведенных инженерных изысканий. Все расчеты при оценке воздействия на окружающую среду выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими документами, которые позволяют с достаточной степенью точности предсказать изменения в существующих условиях окружающей среды.

Несмотря на полноту и достоверность проведенных инженерно-экологических изысканий, существуют некоторые факторы неопределенностей, описанные ниже.

### **Оценка неопределенностей воздействия на растительность и животный мир**

К неопределённым можно отнести факт отсутствия «краснокнижных» растений, грибов и животных в районе проведения работ. В результате инженерно-экологического рекогносцировочного обследования установлено, что редкие и исчезающие виды растений, грибов и животных, занесенные в Красную книгу, на территории расположения проектируемых объектов, отсутствуют. Однако, в соответствии с информацией, полученной от Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) и Службы по охране и использованию объектов животного мира Иркутской области, на рассматриваемой территории могут быть отмечены виды растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации, Республики Саха (Якутия) и Иркутской области. Для исключения данной неопределённости проектом предусмотрен ряд мероприятий при случайном обнаружении (заходе, залете) «краснокнижных», что позволит значительно снизить негативное воздействие на растительность и животный мир. Также проектом предусмотрено ведение мониторинга растительности и животного мира.

### **Оценка неопределенностей воздействия на объекты культурного наследия**

Согласно заключению Департамента Республики Саха (Якутия) по охране объектов культурного наследия №ОКН-20230906-14164187364-3 от 13.09.2023 г. объекты культурного наследия, включённые в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического), отсутствуют в районе работ (Приложение К, Тома 6.2). Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

По информации Службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области, на участке проектируемого объекта, отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия. Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

Однако, никакая современная методика археологического поиска не может предусмотреть полное выявление всех памятников, то при земляных работах могут быть открыты новые археологические объекты или отдельные находки, имеющие историческую ценность. Для исключения данной неопределенности проектом в соответствии с требованиями п. 4 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» предусмотрен ряд мероприятий по недопущению отрицательного воздействия на археологические объекты и находки, приведенных в Разделе 8 Тома 6.1.

Принятые проектные решения с учетом эффективности выбранных мер по предотвращению воздействия с учетом неопределенности, свидетельствуют о предсказуемости последствий и незначительности влияния на окружающую среду. Возможные неблагоприятные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку рассматриваемого района в целом не превысят экологически допустимого уровня.

Таким образом, учитывая мероприятия и рекомендации по устранению указанных выше неопределенностей, следует, что факторы, которые могли бы существенно затруднить проведение оценки воздействия или повлиять на результаты проведенной оценки отсутствуют.

## 8 Обоснование выбора варианта реализации планируемой деятельности

Для формирования альтернативных вариантов может быть выбран подход с различным материальным исполнением трубопроводов и конструктивных элементов.

Для сравнения таких вариантов с позиции воздействия на компоненты окружающей природной среды в качестве основных экологических критериев приняты следующие:

- выбросы, сбросы загрязняющих веществ, объемы образования отходов в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений;
- размеры платежей за негативное воздействие в периоды строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений.

Реализация одного из вариантов с различным материальным исполнением может быть оценена только с точки зрения экономической целесообразности и технической возможности реализации, с позиции воздействия на компоненты окружающей природной среды данные варианты будут ожидаемо равнозначны.

Таким образом, для оценки воздействия на окружающую среду от реализации намечаемой деятельности было рассмотрено воздействие от реализации рекомендуемого варианта.

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 Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27», 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 текущем уровне цен.

Таблица 8.1 представляет эколого-экономические показатели намечаемой деятельности.

**Таблица 8.1- Эколого-экономические показатели намечаемой деятельности**

Наименование	Период	
	строительство	эксплуатация
<b>Негативное воздействие на окружающую среду, тонн:</b>		
– валовые выбросы вредных веществ в атмосферу	<b>19,669907</b>	<b>1657,61</b>
– объёмы образования отходов	<b>79,3885</b>	<b>0,372</b>
<b>Платежи за негативное воздействие на окружающую среду, руб.:</b>		
– плата за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ	<b>3811,315497</b>	<b>273938,45</b>
– плата за размещение отходов	<b>409,95</b>	-

## 9 Сведения о проведении общественных обсуждений

Проектная документация по объекту «Обустройство Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27» является объектом государственной экологической экспертизы согласно Федеральному закону №174 ФЗ «Об экологической экспертизе» (Ст. 11. п.п. 7.5, 7.9).

Осуществление процедуры по проведению общественных обсуждений, в том числе по информированию заинтересованного круга лиц при проведении обсуждений регламентируется Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду (утверждены приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года N 999).

Общественные обсуждения будут проводиться в форме общественных слушаний (информирование общественности с указанием места размещения для ознакомления объекта общественных обсуждений, даты, времени и места проведения общественных слушаний, и оформлением регистрационных листов и протокола общественных слушаний) в соответствии с п. 7.9.3 (в) Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду (Приказ Минприроды России от 1 декабря 2020 года N 999).

Для обеспечения доступности объекта общественных обсуждений по объекту «Обустройство Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27», уведомление о проведении общественных обсуждений проектной документации, включая предварительные материалы ОВОС, проводимых в форме общественных слушаний, направлено и опубликовано за 3 календарных дня до начала общественных обсуждений на официальных сайтах для ознакомления общественности:

- на муниципальном уровне – на официальном сайте органа местного самоуправления (Администрация МО «Катангский район», Администрация МО «Ленский район» Республики Саха (Якутия))
- на региональном уровне – на сайтах межрегионального управления Росприроднадзора, Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области и Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия).
- на федеральном уровне – на сайте Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор).
- на официальном сайте АО «Гипровостокнефть».

Длительность проведения общественных обсуждений с даты обеспечения доступа общественности к объекту общественных обсуждений, в соответствии с п. 7.9.4 (б) Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду (Приказ Минприроды России от 1 декабря 2020 года N 999), составляет не менее 30 календарных дней.

Заинтересованным гражданам и общественным организациям предоставлена возможность выразить свое мнение путем внесения замечаний и предложений в Журнал учета замечаний и предложений общественности, направляемых по адресам электронной почты, указанным в уведомлении.

Все замечания и предложения, поступившие в процессе проведения общественных обсуждений, будут рассмотрены и учтены при разработке окончательных материалов ОВОС.

## 10 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

В настоящей работе проведена оценка воздействия на окружающую среду по проекту «Обустройство Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27».

В работе было подробно рассмотрено воздействие намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды с учетом альтернатив её реализации.

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. При выполнении инженерных изысканий, руководствуясь требованиями НТД, были проведены все необходимые исследования и получены все необходимые справочные данные от компетентных органов.

При разработке ОВОС были проанализированы природные и социально-экономические условия района работ, текущее состояние окружающей среды; определены возможные экологические ограничения на основании отчета по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненного АО «Гипростокнефть» в 2023 г.

При подготовке материалов оценки воздействия на окружающую среду использовалась полная, достоверная и актуальная исходная информация, средства и методы измерения, расчеты, оценка, обязательное рассмотрение альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности, в том числе вариант отказа от деятельности, а также участие общественности при организации и проведении оценки воздействия на окружающую среду.

При анализе вариантов различного материального исполнения, расчетные объемы выбросов загрязняющих веществ, объемы образования отходов в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений по рассматриваемым вариантам будут практически равнозначны. При этом, размеры платежей за негативное воздействие в периоды строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений будут также равнозначны.

Реализация одного из вариантов, сформированных вышеуказанным подходом, может быть оценена только с точки зрения экономической целесообразности и технической возможности реализации, с позиции воздействия на компоненты окружающей природной среды данные варианты будут ожидаемо равнозначны.

В проекте рассмотрено воздействие проектируемых объектов как в период строительства, когда воздействие носит временный характер и ограничивается сроками проведения СМР, так и в период эксплуатации, когда воздействие носит постоянный характер.

Анализ проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства проектируемых сооружений показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на расчетной площадке с учетом фоновое загрязнение создаются по диоксиду азота и составляют 1,76 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,21 ПДК<sub>м.р.</sub>); по бутилацетату - 0,51 ПДК<sub>м.р.</sub>, по циклогексанону - 0,39 ПДК<sub>м.р.</sub>, по диметилбензолу - 0,36 ПДК<sub>м.р.</sub>, по оксиду углерода - 0,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, по взвешенным веществам – 0,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, по бутан-1-олу - 0,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, по углероду – 0,19 ПДК<sub>м.р.</sub>, по оксиду азота – 0,13 ПДК<sub>м.р.</sub>, по диоксиду серы – 0,12 ПДК<sub>м.р.</sub>, по формальдегиду – 0,11 ПДК<sub>м.р.</sub>, по керосину – 0,11 ПДК<sub>м.р.</sub>, по остальным ингредиентам максимальные приземные концентрации не превышают 0,1 ПДК<sub>м.р.</sub>

Зона влияния выбросов (радиус достижения 0,05 ПДК<sub>м.р.</sub>) в период строительства проектируемых объектов определялась по диоксиду азота, как имеющему наибольшую дальность распространения и составляет 1400 м.

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

Анализ результатов расчетов рассеивания в период эксплуатации объектов показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границе СЗЗ куста № 27 с учетом фонового загрязнения создаются по оксиду углерода и составляют 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub>), по диоксиду азота - 0,22 ПДК<sub>м.р.</sub> (вклад фона 0,21 ПДК<sub>м.р.</sub>), по остальным ингредиентам максимальные приземные концентрации не превышают 0,01 ПДК<sub>м.р.</sub>

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

В период эксплуатации расчет акустического воздействия проектируемых объектов на прилегающую территорию ведется с учетом постоянных источников шума, а также с учетом работы ГФУ и с учетом систем вентиляции, работающих при достижении определенного температурного режима. Анализ выполненных расчетов показал, что при эксплуатации проектируемых объектов уровень шума на границе СЗЗ куста скважин № 27 не превышает требуемые согласно СанПиН 1.2.3685-21 значения.

В процессе строительства работающая техника и движущиеся транспортные средства создают временное шумовое воздействие на окружающую среду, ограниченное периодом строительства. Анализ выполненных расчетов показал, что согласно графическому результату расчета нормативный эквивалентный уровень звука для жилой зоны в дневное время (55 дБА) и нормативный максимальный уровень звука (70 дБА) достигаются в пределах промплощадки. В указанных границах отсутствуют населенные пункты и другие области с нормируемыми показателями по шуму.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих на стройплощадке следует предусматривать дополнительные меры виброзащиты - средства индивидуальной защиты.

Забор воды из природных водоисточников настоящим проектом не предусматривается, водоснабжение осуществляется привозной водой. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности не предусматривается. Вывоз сточных вод в период строительства производится специализированным автотранспортом на очистные сооружения.

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений и недопущении возникновения аварийных ситуаций, отрицательное воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы будет сведено к минимуму.

Образующиеся в процессе строительства отходы будут своевременно передаваться специализированным организациям, имеющим соответствующие лицензии, на обезвреживание или утилизацию, не утилизируемые отходы планируется передавать специализированным организациям с целью размещения на санкционированном полигоне.

До передачи отходов специализированным организациям образующиеся отходы будут временно накапливаться в специально оборудованных местах, с целью минимизации их воздействия на окружающую среду.

Изменение гидрометеорологических условий и фоновых концентраций загрязняющих веществ в воде, и тем более гидрологических характеристик каких-либо водных объектов в результате намечаемой деятельности не ожидается.

Прямое воздействие работ по проекту на водные биоресурсы, при выполнении работ в штатных (безаварийных) условиях и при соблюдении в полном объеме всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, не прогнозируется.

Негативное воздействие на поверхностные и грунтовые воды, недра, почву, животный и растительный мир в целом незначительно и не приводит к нарушению сложившегося природно-антропогенного равновесия.

Для снижения негативного воздействия от реализации проекта предусмотрен комплекс мероприятий, направленный на снижение антропогенной нагрузки. В случае возникновения аварийных ситуаций рекомендуется применять комплекс мероприятий, позволяющих в

минимальный срок ликвидировать негативные последствия аварийных выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в окружающую природную среду.

Проектом предлагается комплекс мероприятий по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, по защите от негативных физических воздействий, охране недр, почв и земельных ресурсов, растительности и животного мира, охране объектов ИКН, по обращению с отходами, по предотвращению аварийных ситуаций.

Также проектом предусмотрены рекомендации для разработки и проведения производственного экологического контроля и мониторинга для наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды с целью своевременного выявления негативных последствий намечаемой деятельности

В целом, проведенная оценка воздействия показывает, что негативное воздействие запроектированных объектов и сооружений на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, животный и растительный мир и человека является допустимым и не приведёт к нарушению природно-антропогенного равновесия в рассматриваемом районе намечаемой деятельности.

С целью выявления общественного мнения и обеспечения возможности его учета в проектных решениях, информирование общественности о намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется в период подготовки и проведения ОВОС.

Участие общественности в подготовке и обсуждении материалов оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается Заказчиком как неотъемлемая часть процесса проведения оценки воздействия на окружающую среду, организуется органами местного самоуправления или соответствующими органами государственной власти при содействии заказчика и в соответствии с российским законодательством.

В процессе проведения общественных слушаний материалов ОВОС будут рассмотрены и учтены аргументированные замечания и предложения, общественные предпочтения по вопросам реализации намечаемой деятельности.

При соблюдении всех предусмотренных настоящей работой природоохранных мероприятий существенного и необратимого вреда окружающей природной среде нанесено не будет.

## 11 Резюме нетехнического характера

В настоящей работе проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду по объекту «Обустройство Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27».

Оценка воздействия проведена в соответствии с Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду (приказ Минприроды России от 1 декабря 2020 года N 999).

При подготовке материалов оценки воздействия на окружающую среду использовалась полная, достоверная и актуальная исходная информация, средства и методы измерения, расчеты, оценка, обязательное рассмотрение альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности, в том числе вариант отказа от деятельности, а также участие общественности при организации и проведении оценки воздействия на окружающую среду.

На основании проведенных работ по оценке воздействия намечаемой деятельности получена объективная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую природную и социально-экономическую среду. Такая оценка основывалась на детальном анализе современного состояния компонентов и объектов окружающей среды, с использованием экспертных оценок, расчётов моделирования.

При разработке ОВОС были проанализированы природные и социально-экономические условия района работ, текущее состояние окружающей среды на основании отчета по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненного ООО «Технологии проектирования» в 2024 году.

В проекте выполнена оценка воздействия планируемых работ на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух (уровень загрязнения атмосферного воздуха, физические факторы); водные объекты; недра; почвы; растительность и животный мир, водные биологические ресурсы; социальную среду; оценка воздействия образующихся отходов производства и потребления на состояние окружающей среды.

Результаты проведенной оценки подробно изложены в разделе 10 «Результаты оценки воздействия на окружающую среду».

Проектной документацией предусмотрен максимально возможный перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды, проведен расчет платежей за негативное воздействие.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду процессов строительства и эксплуатации проектируемых объектов на территории Катангского района Иркутской области и Ленского района Республики Саха (Якутия) показала, что:

- при соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет; мероприятия, предлагаемые в настоящей работе, по охране всех компонентов природной среды, позволят реализовать намечаемую деятельность на экологически приемлемом уровне
- система комплексного производственного экологического мониторинга (контроля) окружающей среды, с учетом рекомендаций настоящего проекта, позволит контролировать, прогнозировать и вовремя устранять все негативные техногенные последствия реализации намечаемой деятельности;
- рассмотренное в разделах «Мероприятия по охране окружающей среды» и «Материалы оценки воздействия на окружающую среду» негативное воздействие запроектированных объектов и сооружений на воздух, водные объекты, недра, почвы, растительность и животный мир и человека является допустимым и не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия в рассматриваемом районе намечаемой деятельности;
- опасность загрязнения окружающей среды отходами при строительстве проектируемых объектов полностью исключена при условии соблюдения предусмотренных настоящим проектом мероприятий по обращению с отходами;

Рассмотренные в проекте различные аспекты взаимодействия 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.