

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ МОРСКИЕ ПРОЕКТЫ»**

Заказчик — ООО «Газпром недра»

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО
РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЫ № 31 ХАНДИНСКОЙ ПЛОЩАДИ**

Оценка воздействия на окружающую среду

Красноярск 2024

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ МОРСКИЕ ПРОЕКТЫ»**

Заказчик — ООО «Газпром недра»

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО
РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЫ № 31 ХАНДИНСКОЙ ПЛОЩАДИ**

Оценка воздействия на окружающую среду

Главный инженер – заместитель
генерального директора
ООО «Газпром морские проекты»



Г.С. Оганов

«_» _____ 2024 г.

Красноярск 2024

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ф.И.О	Должность	Подпись
Денисова А.Н.	Руководитель группы экологического проектирования	
Елисеев Е.В.	Главный специалист	
Славнецкая А.А.	Ведущий специалист	
Бикмурзина А.А.	Ведущий специалист	

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
1.1 ВВЕДЕНИЕ	8
1.2 СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ	8
1.3 СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ	9
1.4 НАИМЕНОВАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПЛАНИРУЕМОЕ МЕСТО ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ	9
1.5 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	9
1.6 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС).....	9
1.7 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	10
1.7.1 Район работ	10
1.7.2 Цель работ.....	11
1.7.3 Общее описание намечаемой деятельности	11
1.7.4 Состав сооружений объекта строительства	11
1.7.5 Категория объекта НВОС.....	15
1.7.6 Основные проектные решения.....	15
1.7.7 Инженерное обеспечение	16
1.7.8 Конструкция скважины	17
1.7.9 Характеристики буровых и тампонажных растворов.....	18
1.7.10 Проектируемая автомобильная дорога (автозимник)	18
1.7.11 Водозаборное сооружение	18
1.7.12 Продолжительность работ по строительству скважины	18
1.8 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ, ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ПРЕДЛАГАЕМЫЙ И «НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ» (ОТКАЗ ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).	18
1.8.1 Описание альтернативных вариантов	18
1.8.2 Выбор оптимального варианта реализации проекта по экологическим и технологическим аспектам.....	20
1.9 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	20
2 МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	22
2.1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОВОС	22
2.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ	22
2.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ	23
3. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ	24
3.1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	24
3.1.1 Климатическая характеристика.....	24
3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ, ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ.....	30
3.2.1 Геологические условия.....	30
3.2.2 Гидрогеологические условия	32
3.2.3 Гидрологические условия.....	33
3.2.4 Почвенный покров.....	36
3.2.5 Ландшафты	45
3.3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА.....	46
3.3.1 Растительность	46
3.3.2 Животный мир.....	55
3.4 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	61
3.4.1 Административно-территориальная принадлежность и характер расселения.....	61
3.4.2 Демография	62
3.4.3 Транспорт	62
3.4.4 Культура и спорт	63
3.4.5 Промышленность	64
3.5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	64
3.5.1 Особо охраняемые природные территории	65
3.5.2 Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера	66
3.5.3 Зоны историко-культурного назначения и зоны охраны объекта культурного наследия	67
3.5.4 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы.....	67
3.5.5 Месторождения общераспространенных и твердых полезных ископаемых, пресных подземных вод.....	70

3.5.6 Скотомогильник и другие захоронения, неблагополучные по особо опасным инфекционным и инвазионным заболеваниям	70
3.5.7 Источники водоснабжения, их зоны санитарной охраны	70
3.6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ ОХРАНЕ	71
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	73
4.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	73
4.1.1 Характеристика состояния земельных ресурсов	73
4.1.2 Воздействие объекта на геологическую среду и недра	73
4.1.3 Ликвидация или консервация скважины	75
4.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	75
4.2.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	75
4.2.2 Обоснование выбросов загрязняющих веществ	76
4.2.3 Перечень загрязняющих веществ и их санитарно-гигиеническая характеристика	77
4.2.4 Расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы	79
4.2.5 Предложения по нормативам ПДВ	83
4.2.6 Сведения о залповых и аварийных выбросах загрязняющих веществ	87
4.3 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ	87
4.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	92
4.4.1 Источники и виды воздействий	92
4.4.2 Характеристика водопотребления и водоотведения	93
4.5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ	97
4.5.1 Результаты оценки воздействия отходов от намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей природной среды	97
4.5.2 Обращение с отходами бурения	103
4.5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА, ВОДНОЙ БИОТЫ	104
4.6 ВОЗМОЖНЫЕ ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ	106
4.6.1 Требования к анализу трансграничных воздействий в соответствии с Российскими нормативными документами и международными конвенциями	106
4.6.2 Перенос атмосферными процессами	107
4.6.3 Возможные кумулятивные воздействия	107
4.6.4 Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта	107
4.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	107
4.7.1 Подходы и методология	108
4.7.2 Источники воздействия на социально-экономические условия	108
4.7.3 Оценка воздействия на экономику Казачинско-Ленского района и Иркутской области в целом	108
4.7.4 Оценка воздействия на бюджет	108
5. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	109
5.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ПЕРИОД ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	109
5.1.1 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях	110
5.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	115
5.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	116
5.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	119
5.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР	123
5.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	124
5.6.1 Мероприятия по снижению воздействия на растительный и животный мир	124
5.6.2 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира, среды их обитания, занесенных в Красную книгу	125
5.6.3 Охрана водных биоресурсов	125
5.7 МЕРЫ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	126
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	129

6.1 Производственный экологический контроль окружающей среды.....	130
6.2 Производственный экологический мониторинг	132
7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ...	135
7.1 Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух.....	135
7.2 Неопределенности в определении акустического воздействия.....	135
7.3 Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир	135
7.4 Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства	136
8. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	137
9. СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ	142
ПРИЛОЖЕНИЕ А ОБЗОРНАЯ СХЕМА РАЙОНА РАБОТ	147
ПРИЛОЖЕНИЕ Б СПРАВКИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	148

148

Приложение Б.1 Информация о наличии (отсутствии) ООПТ федерального значения	149
Приложение Б.2 Информация о наличии (отсутствии) ООПТ регионального значения	152
Приложение Б.3 Информация о наличии (отсутствии) ООПТ местного значения	153
Приложение Б.4 Информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ и климатических ХАРАКТЕРИСТИКАХ	156
Приложение Б.5 Информация о наличии (отсутствии) объектов историко-культурного наследия.....	169
Приложение Б.6 Информация о наличии (отсутствии) коренных малочисленных народов	175
Приложение Б.7 Информация о наличии полезных ископаемых в недрах	176
Приложение Б.8 Информация о наличии (отсутствии) мест захоронений.....	181
Приложение Б.9 Информация о наличии (отсутствии) водозабора источников водоснабжения, зон САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ.....	183
Приложение Б.10 Информация о плотности и численности охотничье промысловых животных, о наличии (отсутствии) редких видов растений и животных.....	184
Приложение Б.11 Информация о наличии (отсутствии) водно-болотных угодий, ключевых орнитологических территорий.....	192
Приложение Б.12 Информация о наличии (отсутствии) лесопарковых зон и защитных лесов.....	193
Приложение Б.13 Рыбохозяйственная характеристика и сведения из ГВП	194

Обозначения и сокращения

БПК	Биологическое потребление кислорода
БР	Буровой раствор
БСВ	Буровые сточные воды
БШ	Буровой шлам
БУ	Буровая установка
ГН	Гигиенические нормативы
ГОСТ	Государственный стандарт
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ГТИ	Геолого-технические исследования
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания
ДЭС	Дизельная электростанция
ИЗА	Источник загрязнения атмосферы
ИИ	Инженерные изыскания
МС	Метеостанция
МУ	Методические указания
МЭД	Мощность эквивалентной дозы
НГКМ	Нефтегазоконденсатное месторождение
НИИ	Научно-исследовательский институт
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ОБР	Отработанный буровой раствор
ОБУВ	Ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОДК	Ориентировочно допустимая концентрация
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ООС	Охрана окружающей среды
ПБ	Правила безопасности
ПВО	Противовыбросовое оборудование
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПДК _{рх}	Предельно допустимая концентрация рыбохозяйственных водоемов
ПДК _{м/р}	Предельно допустимая концентрация максимально-разовая
ПДК _{с/с}	Предельно допустимая концентрация средне суточная
ПДУ	Предельно допустимые уровни
ПОС	Проект организации строительства
ПЭМ	Производственный-экологический мониторинг
ПЭК	Производственный-экологический контроль
РД	Руководящий документ
рН	Водородный показатель среды
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СНиП	Строительные нормы и правила
СПАВ	Синтетические поверхностно-активные вещества
СТО	Стандарт организации
ТУ	Технические условия
УВ	Углеводороды
ЦГМС	Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ФЗ	Федеральный закон
ФККО	Федеральный классификационный каталог отходов
ХПК	Химическое потребление кислорода

1. Общие положения

1.1 Введение

Настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разработан по проектной документации «Рабочий проект на строительство разведочной скважины № 31 Хандинской площади»

Раздел ОВОС представляет собой комплексный документ, в котором отражены все значимые аспекты взаимодействия планируемых к строительству промышленных объектов с окружающей средой: описано исходное состояние природной среды территории; выполнен прогноз возможных негативных последствий производственной деятельности с оценкой ущерба природным ресурсам в натуральном и материальном исчислении; охарактеризованы намеченные к реализации природоохранные мероприятия.

Содержание раздела соответствует приказу Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве разведочной скважины № 31 Хандинской площади выполнена с учетом «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду». При выполнении ОВОС разработчики руководствовались как российскими методическими рекомендациями, инструкциями и пособиями, по экологической оценке, оценке рисков здоровью населения, так и международными директивами.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в несколько этапов:

1. Выполняется оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе проведения работ, включая состояние атмосферного воздуха, водных ресурсов, биологических ресурсов.

2. Приводится характеристика видов и степени воздействия на окружающую среду при строительстве скважины, а также прогнозная оценка воздействия на окружающую среду с учетом современного состояния экосистемы.

С учетом выполненной оценки воздействия на окружающую среду при проведении работ предлагаются мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду:

- 1 мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- 2 мероприятия по охране водной среды;
- 3 мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов;
- 4 мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания;
- 5 мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций;
- 6 мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости);
- 7 программа производственного экологического контроля и мониторинга за характером изменения всех компонентов экосистемы.

8

1.2 Сведения о заказчике

Сведения о Заказчике: ООО «Газпром недра».

Адрес: 196210, г. Санкт-Петербург, ул. Внуковская, д. 2, лит. А.

Должность руководителя предприятия: Генеральный директор

ФИО руководителя предприятия: Овечкин Алексей Васильевич

Телефон: +7 (812) 455-04-33

Факс: +7 (812) 455-04-34

e-mail: office@nedra.gazprom.ru

1.3 Сведения о разработчике

Сведения о разработчике: ООО «Газпром морские проекты»,
660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, д.10, ИНН 2466091092, КПП 246001001.

ОП «ЦПСМС» ООО «Газпром морские проекты», 107045, г. Москва, Малый Головин пер., д. 3, стр. 1, тел.: +7 (495) 966-25-50.

Проектная организация ООО «Газпром морские проекты» является членом саморегулируемой организации «Союзпроект», регистрационный номер члена СРО-П-018-19082009, что является основанием допуска к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Контактное лицо – Каштанова Инна Евгеньевна, начальник управления экологии.

Телефон: +7 (495) 966-25-50, доб. 21-38.

1.4 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации

Проектом предусмотрено строительство разведочной скважины № 31 Хандинской площади.

В административном отношении участок относится к Казачинско-Ленскому району Иркутской области.

1.5 Основание для разработки проектной документации

Разработка проектной документации на строительство разведочной скважины № 31 Хандинской площади выполнена в соответствии с нижеперечисленными документами.

Таблица 1.5.1 — Основания для проектирования

Наименование документа	Номер и дата утверждения документа
Лицензия на пользование недрами с целевым назначением и видами работ: разведка и добыча полезных ископаемых.	ИРК 15977 НЭ Зарегистрирована федеральным агентством по недропользованию 05.02.2016 со сроком действия до 29.05.2034.
Проект геологического задания на 2024-2026 годы по объемам геологоразведочных работ и приросту запасов по участкам ПАО «Газпром» (оператор ООО «Газпром недра»).	№ 03-234 от 15.09.2023. Утверждено заместителем председателя правления, начальником Департамента ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым 15.09.2023.
Проект на проведение работ по доразведке Ковыктинского газоконденсатного месторождения в пределах Хандинского участка недр. ООО «Газпром ВНИИГАЗ», г. Тюмень, 2022.	Утвержден начальником управления Департамента ПАО «Газпром» В.В. Рыбальченко 30.06.2023. Положительное экспертное заключение ФГКУ «Росгеолэкспертиза» от 23.06.2023 № 170-02-10/2023.
Протокол заседания секции по геологоразведочным работам и запасам месторождений углеводородов, гидроминерального сырья и других ресурсов недр Комиссии газовой промышленности по разработке месторождений и использованию недр по вопросу рассмотрения работы «Проект на проведение работ по доразведке Ковыктинского газоконденсатного месторождения в пределах Хандинского участка недр».	№ 94-з/2022 от 30.12.2022. Утвержден заместителем председателя комиссии газовой промышленности по разработке месторождений и использованию недр ПАО «Газпром» В.В. Рыбальченко 30.12.2022.
Задание на разработку проектной документации «Рабочий проект на строительство разведочной скважины № 31 Хандинской площади».	Утверждено заместителем начальника Департамента ПАО «Газпром» П.П. Слугиным 09.04.2024.

1.6 Цель и задачи воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Основными целями ОВОС является выполнение требований международного и российского законодательства в области строительства поисково-оценочной скважины на суше.

Задачи ОВОС:

– оценка состояния окружающей среды на всех этапах строительства скважины, то есть определение первоначальных свойств и характеристик окружающей среды на определенной территории и выявление составляющих, на которые может быть оказано непосредственное влияние в процессе реализации проектных решений;

– определение главных факторов и видов негативного воздействия возникающего вследствие строительства скважины;

– разработка плана мероприятий по нейтрализации или сокращению негативных воздействий на экосистему.

1.7 Краткие сведения об объекте проектирования**1.7.1 Район работ**

В географическом и административном отношении территория относится к Казачинско-Ленскому району Иркутской области в 28 км юго-западнее с. Карам и в 125 км южнее с Чикан.

Казачинско-Ленский район находится за пределами зоны интенсивного освоения и заселения и удалены от основных центров, тем не менее, имеют развитую транспортную инфраструктуру. Территорию пересекает железнодорожная магистраль БАМ и автодорога Усть-Кут — Магистральный — Кунерма — Уоян, обеспечивающая выход на федеральные трассы «Байкал» и «Вилуй». Ближайший аэропорт расположен в с. Казачинское. Так же проезд осуществляется автотранспортом от поселков Магистральный и Жигалово круглогодично.

Общие сведения о районе буровых работ представлены в таблице 1.7.1.1

Таблица 1.7.1.1 – Сведения о районе буровых работ

	Наименование	Единицы измерения	Значение, название величины
1	Наименование лицензионного участка		Хандинский
2	Расположение лицензионного участка		Казачинско-Ленский, Жигаловский районы, Иркутская область
3	Характер подъездных дорог		дорога автомобильная (автозимник) до площадки скважины
4	Источник водоснабжения:		
	- для технических нужд (основной)		водозаборная скважина
	- для технических нужд (резервный)		водовод из поверхностного источника
	- для питьевых нужд		доставка бутилированной воды из п. Магистральный
	- для хозяйственных нужд		доставка из п. Магистральный
	- запас воды для технических нужд		2 емкости по 60 м ³ , водонакопитель 3000 м ³
5	Источник энергоснабжения:		
	- подготовительные работы		ДЭС-100 кВт (основная), ДЭС-100 кВт (резервная)
	- строительно-монтажные работы		ДЭС-200 кВт (основная), ДЭС-200 кВт (резервная)
	- подготовительные работы к бурению, бурение и крепление, опробование пластов в процессе бурения, ВСП, испытание в обсаженном стволе, ликвидация (консервация)		ДЭС-400 кВт (основная), ДЭС-400 кВт (резервная), ДЭС-100 кВт (аварийная)
	- демонтаж буровой установки и сооружений		ДЭС-200 кВт (основная), ДЭС-200 кВт (резервная)
	- рекультивация		ДЭС-30 кВт (основная), дизель-генератор 5 кВт (резервная)
6	Средства связи		Земная станция спутниковой связи
7	Местонахождение баз:		
	– база бурового подрядчика		п. Магистральный г. Иркутск
	– геофизическая база		
8	Транспортные маршруты:		
	- автотранспорт от г. Дивногорск до скважины	км	1731,7
	- автотранспорт от г. Красноярск до скважины	км	1704,7
	- автотранспорт от г. Иркутск до скважины	км	641,7
	- автотранспорт от г. Усть-Кут до скважины	км	347,0

Наименование	Единицы измерения	Значение, название величины
- автотранспорт от п. Жигалово до скважины	км	254,6
- автотранспорт от п. Магистральный до скважины	км	176,3
- авиатранспорт от а/п г. Иркутск до скважины	км	356,1
- авиатранспорт от а/п г. Усть-Кут до скважины	км	225,9
- авиатранспорт от а/п п. Магистральный до скважины	км	132,5

Обзорная карта-схема района работ представлена в Приложении А.

1.7.2 Цель работ

Целью строительства разведочной скважины № 31 Хандинской площади является геологическое изучение недр.

1.7.3 Общее описание намечаемой деятельности

В разрабатываемой проектной документации рассматривается строительство поисково-оценочной скважины и представлены конструкция, техника и технология бурения, крепления и испытания (освоения) разведочной скважины № 31 Хандинской площади, а также строительство подъездной автодороги (автозимника) к разведочной скважине № 31, временного водозабора (водовода) из поверхностного источника

Строительство поисково-оценочной скважины будет осуществляться с использованием буровой установки Уралмаш 3Д-86, которая оснащена современным основным и вспомогательным буровым оборудованием, средствами механизации, автоматизации и контроля технологических процессов, удовлетворяет требованиям техники безопасности и противопожарной безопасности, требованиям охраны окружающей природной среды.

Основные сведения об объекте проектирования представлены в таблице 1.7.3.1

Таблица 1.7.3.1 – Основные сведения об объекте проектирования

Наименование	Значение
Площадь (месторождение)	Хандинская
Количество скважин	1
Номер скважины	31
Расположение (суша, море)	Суша
Цель бурения	Доразведка залежей пластов П ₁ и П ₂ парфеновского горизонта, уточнение контура месторождения, прирост запасов углеводородов категории В ₁ , определение ФЕС слагающих их пород и свойств насыщающих их флюидов
Категория скважины	Разведочная
Проектный горизонт	V _{1ch1} - нижнечорская подсвита
Тип добываемого флюида	Газ, конденсат

1.7.4 Состав сооружений объекта строительства

Для строительства разведочной скважины № 31 Хандинской площади, на земельном участке устанавливаются следующие наземные временные сооружения:

– буровая установка «Уралмаш 3Д-86», имеющая размеры в плане: 69 метров - длина конструкций буровой установки по оси приемного моста, занимаемая площадь 1920 м²;

– блок дополнительных емкостей бурового раствора габаритными размерами 13,25x10,0 м, состоящий из 6-ти емкостей, объемом по 40 м³, размещаемый на бревенчатом фундаменте в разбежку. Общая занимаемая площадь – 132,5 м²;

– амбар для сжигания флюида, объемом 260 м³. Гидроизоляция внутренних поверхностей - гидроизоляционная смесь в соответствии с п. 7.23 и 7.26 СП 82-101-98 (портландцемент, порошок шамотовый, глина огнеупорная, вода), толщиной 0,1 метр с усилением легкой рулонной металлической сеткой, тип 4 согласно ГОСТ 23279-2012. Гидроизоляцию производить при температуре окружающего воздуха не ниже 8 °С. Для препятствия распространения теплового излучения за пределы амбара для сжигания флюида в нем выполнен земляной вал (ограждающая стена), высотой 4 метра из минерального грунта. Занимаемая площадь составляет 981 м²

(площадь, занимаемая амбаром для сжигания флюида, определяется внутренним объемом, вместимостью амбара, с учетом насыпи земляного отбойного вала, выполненного из привезенного грунта, с углом естественного откоса);

– гидроизолированный водонакопитель объемом 3000 м³. Площадь занимаемого участка с учетом обвалования составляет 2784 м². Крутизна откоса под укладку гидроизоляции не более 1:3, согласно п. 4.10, СН 551-82. Конструкция корыта накопителя выполнена с планировкой и пленочной гидроизоляцией (тип 5 толщина 1,5 мм) внутренних поверхностей;

– вертолетная посадочная площадка, размером 24,0x22,0 м, имеющая твердое покрытие из дорожных ж/б плит с укладкой полиэтиленовой пленки под плиту для сокращения трудозатрат по демонтажу. Размер зоны безопасности - зоны аварийной посадки вертолета 51x51 м, площадь зоны безопасности 2601 м² (в соответствии с Федеральными авиационными правилами «Требования к посадочным площадкам, расположенным на участке земли или акватории» (утв. Приказом Минтранса России от 04.03.2011 г. № 69)). Зона аварийной посадки вертолета подлежит отсыпке привозным грунтом по всей площади.

– блок дросселирования и глушения, размещаемый на фундаменте из дорожной ж/б плиты в количестве 1 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиту для сокращения трудозатрат по демонтажу. Общая занимаемая площадь с учетом фундамента 12 м²;

– станция гидравлического управления ПВО, размещаемая на фундаменте из дорожной ж/б плиты в количестве 1 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиту для сокращения трудозатрат по демонтажу. Общая занимаемая площадь с учетом фундамента 12 м²;

– площадка для установки каркасно-тентового арочного ангара имеющая твердое покрытие из дорожных ж/б плит в количестве 24 шт., с укладкой пленочной гидроизоляции под плиты, площадью 288 м²;

– быстровозводимый каркасно-тентовый арочный ангар для хранения запаса химических реагентов, смонтированный на площадке с твердым покрытием: длина 24 м, ширина 12 м, высота 6 м. Металлокаркас – балочного типа из стали, соединение элементов каркаса – болтовое, конструкция сборно-разборная. Тентовое покрытие – мембранного типа, материал покрытия – ткань (морозостойкая, маслобензостойкая, водонепроницаемая), ворота распашные 2 шт. (ширина 4 м, высота 4,5 м), расположенные на торцах, размером в плане 24x12 м. Устанавливается согласно схеме планировочной организации земельного участка. Занимаемая площадь 288 м²;

– блок-контейнеры котельных установок ТКУ-0,7 – 2 шт. размер в плане одного блока 11,2 x 3,0 м, размещаемые на фундаменте из дорожных ж/б плит в количестве 3 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу. Зона устройства якорей оттяжек дымовых труб диаметром 10 м, площадь, занимаемая котельными 67,0 м²;

– расходная емкость котельной, объемом 25 м³ размещаемая на фундаменте из дорожных ж/б плит в количестве 2 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу. Общая занимаемая площадь с учетом фундамента 24 м²;

– емкость запаса воды, объемом 25 м³, размещаемая в вахтовом жилом городке на фундаменте из дорожных ж/б плит в количестве 2 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу. Общая занимаемая площадь с учетом фундамента 24 м²;

– вахтовый жилой городок, состоящий из вагон-домов типа "Кедр" на собственном колесном шасси (передвижные) в количестве – 28 шт. (без учета вагон-домов для проживания сотрудников переработки отходов бурения и испытания скважины). Вагон-дома расположены группами не более чем по 10 вагон-домов в группе. Между группами вагон-домов выдержаны противопожарные расстояния 15 метров (в соответствии с табл. 1 СП 4.13130.2013). Размер площадки, занимаемой вахтовым жилым городком составляет 67,5x65,0 м, площадь – 4388,0 м²;

– контейнеры под бутилированную воду, в количестве 3 шт. Общая занимаемая площадь места размещения контейнеров 45 м²;

– выгреб сбора хозяйственно-бытовых стоков, объем 150 м³ с ограждением по периметру, занимаемая площадь 91 м²;

– канализационные очистные сооружения, размерами в плане 2,5 x 12 м, размещается на фундаменте из дорожных ж/б плит в количестве 2 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу, занимаемая площадь – 30 м²;

– резервуар для накопления очищенных сточных вод, объемом 50 м³, размещается на одном фундаменте с канализационно-очистным сооружением, занимаемая площадь 37 м²;

– площадки для размещения контейнеров ОПиП в вахтовом поселке и на производственной площадке, основание – настил из дорожных ж/б плит в количестве 2 шт., с укладкой пленочной гидроизоляции под плиты, общей площадью 24 м²;

– рабочие и офисные вагон-дома на собственном колесном шасси (передвижные) в количестве – 5 шт. Размер занимаемой площадки составляет 27x12 м, площадь – 324,0 м²;

– склад ГСМ (категория Шв по СП 155.13130.2014) состоит из двух секций (большой и малой) с индивидуальными амбар-ловушками для каждой секции и замкнутым обвалованием, высотой 1 метр, по периметру каждой площадки, образующих гидроизолированные каре для предотвращения разлива нефтепродуктов за пределы склада в случае разгерметизации резервуара. Через обвалование предусмотрены металлические переходы шириной не менее 0,7 м в количестве 4-х штук.

Большая секция предусматривается для хранения дизельного топлива, имеет покрытие из железобетонных плит (количество плит – 104 шт.) с гидроизоляцией межплиточных швов и укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат на этапе демонтажа плит. Поверхность амбар-ловушки (объем 50 м³) покрывается пленочной гидроизоляцией (тип 5 толщина 1,5 мм). В данной секции размещены 20 стальных горизонтальных резервуаров объемом по 50 м³ каждый (с учетом емкостей дизельного топлива для нужд переработки отходов бурения и испытания) и напорная емкость, объемом 25 м³, расположенные на собственном санном основании. Резервуары устанавливаются на расстоянии 1 м друг от друга для обеспечения прохода персонала с целью периодического осмотра, расстояния от емкостей до обвалования устанавливается в соответствии с п. 7.6 СП 155.13130.2014.

Малая секция предусматривается для хранения нефтепродуктов в таре, имеет гидроизолируемое покрытие рулонным материалом типа Бентомат. Поверхность амбар-ловушки (объем 1 м³) покрывается пленочной гидроизоляцией (тип 5 толщина 1,5 мм). Площадка для хранения нефтепродуктов в таре имеет настил из железобетонных плит (количество плит – 6 шт.) и металлический навес.

Суммарное количество железобетонных плит на складе ГСМ – 110 шт.

Занимаемая складом площадь составляет – 2176 м².

– площадка раскочки автоцистерны габаритными размерами 4x15 м, с пленочной гидроизоляцией (тип 5 толщина 1,5 мм). Общая занимаемая площадь 60 м²;

– блок-контейнер насоса перекачки дизельного топлива, размещаемый на фундаменте из дорожной ж/б плиты в количестве 1 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиту для сокращения трудозатрат по демонтажу. Размер 2,5x6,0 метра, площадью 15 м²;

– блок емкостей запаса воды для технических нужд – два горизонтальных стальных резервуара объемом по 60 м³ и блок-контейнер водяного насоса, размещаемые на фундаменте из дорожных ж/б плит в количестве 4 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиту для сокращения трудозатрат по демонтажу. Общая занимаемая площадь 90 м²;

– блок пожарных емкостей, состоящий из 3-х горизонтальных стальных резервуаров объемом по 75 м³, и блок-контейнер пожарной мотопомпы, размещаемые на фундаменте из дорожных ж/б плит в количестве 7 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу. Общая занимаемая площадь площадки 120 м²;

– блок-контейнеры дизельных электростанций ДЭС-400 кВт – 2 шт. (основная и резервная) и ДЭС-100 кВт – 1 шт. (аварийная), размещаемые на фундаменте из дорожных ж/б плит в количестве 4 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу. Общими размерами в плане 10x5 м. Площадь, занимаемая электростанциями 50 м²;

– открытая площадка складирования бурильного инструмента и УБТ с бревенчатым настилом вразбежку, размер в плане 25x10 м, площадью 250 м²;

– открытая площадка складирования обсадных труб с бревенчатым настилом вразбежку (2 шт.), размер в плане 25x10 м, общая занимаемая площадь 500 м²;

– открытая площадка для отбракованных труб с бревенчатым настилом вразбежку размером 12x10 м, площадью 120 м²;

– площадка для временного хранения металлолома, настил из дорожных ж/б плит в количестве 2 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу, площадью 24 м²;

– площадка хранения ПВО, настил из дорожных ж/б плит в количестве 4 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу, площадь 48 м²;

– долотная площадка, настил из дорожной ж/б плиты в количестве 1 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу, площадью 12 м²;

– инструментальный склад, настил из дорожной ж/б плиты в количестве 1 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу, площадью 12 м²;

– площадка хранения сыпучих материалов, настил из дорожных ж/б плит в количестве 66 шт., с укладкой пленочной гидроизоляции под плиты, площадь 792 м²;

– площадка хранения кислот и установки контейнера хранения кислот, настил из дорожных ж/б плит в количестве 6 шт., с укладкой пленочной гидроизоляции под плиты, площадь 72 м²;

– площадка для работы спецтехники, настил из дорожных ж/б плит в количестве 26 шт., с укладкой пленочной гидроизоляции под плиты, площадь 312 м² (размер площадки определен из количества и габаритного размера спецтехники);

– место размещения техники при проведении цементировочных работ, площадью 900 м²;

– место размещения техники при дежурстве и отстое, площадью 505 м²;

– место для размещения оборудования на период испытания скважины, площадью 415 м²;

– площадка размещения станции ГТИ, застилается дорожными ж/б плитами в количестве 2 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу, площадью 24 м²;

– площадка размещения каротажного подъемника при работе, застилается дорожными ж/б плитами в количестве 2 шт., с укладкой полиэтиленовой пленки под плиты для сокращения трудозатрат по демонтажу, площадью 24 м²;

– объекты переработки и накопления отходов бурения и испытания скважины, общей площадью 4000 м² (площадка хранения ПСБШ, площадка для размещения ангара с производственным оборудованием, площадка хранения химических реагентов, место размещения технологических емкостей для приема бурового шлама, блок-контейнер ДЭС для нужд переработки отходов бурения и испытания);

– зона безопасности, шириной 25 метров по периметру границы участка отведенного для строительства скважины (25-ти метровая зона от леса, содержащая минерализованную полосу, обваловку и водоотводную канаву), площадь зоны безопасности 30497,4 м²;

– место складирования ликвидной древесины с двумя минерализованными полосами по периметру с шириной полосы 2 м и расстоянием между мин. полосами 5 м. Занимаемая площадь с учетом отступов и минерализованных полос составляет 1908 м²;

– место складирования мульчированной снегорастительной массы, площадью 691 м²;

– внутриплощадочные проезды;

– коммуникации воды, пара и дизельного топлива, ЛЭП;

– туалеты дощатые в количестве 2 шт.;

– место сбора при ЧС в количестве 2-х шт.;

– контейнеры бригадного хозяйства, в количестве 8 шт. Общая занимаемая площадь места размещения контейнеров 120 м².

Расстояния между объектами приняты с соблюдением требований в области промышленной и пожарной безопасности с использованием следующей нормативной документации:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждённые приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года № 534;
- СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности»;
- СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)»;
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства РФ от 07.10.2020 N 1614 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах»;
- СП 114.13330.2016 «Склады лесных материалов. Противопожарные нормы». Размещение объектов на участке, предоставленном для строительства скважины, произвести с соблюдением следующих противопожарных и опасных зон, в составе:
 - зона возможного падения вышки буровой установки вследствие аварийного повреждения несущих металлоконструкций вышки, либо вследствие аварии при монтаже/демонтаже вышки, диаметр опасной зоны вероятного падения вышки 63,0 метров (высота вышки БУ «Уралмаш 3Д-86» плюс 10 метров);
 - опасная зона вокруг конца выкидной линии радиусом 100 м (ПБ НГП 2020);
 - пожароопасное расстояние вокруг склада ГСМ 30 м (таблица 12 приложения к Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22.07.2008);
 - безопасное расстояние от склада ГСМ до вахтового жилого поселка 100 м (таблица 12 приложения к Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22.07.2008).
- минимальные разрывы от границ складов круглых лесных материалов составляют 40 м до жилых зданий и леса хвойных и смешанных пород, 30 м до зданий и сооружений предприятия. Минимальные разрывы от мест складирования порубочных остатков, приравненных к складам щепы и опилок, составляют 50 м до леса хвойных и смешанных пород и жилых зданий, 40 м до сооружений предприятия. (приложение А СП 114.13330.2016 «Склады лесных материалов. Противопожарные нормы»).

1.7.5 Категория объекта НВОС

В соответствии с п. 6 Постановления Правительства от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» разведочная скважина № 31 относится к объектам, оказывающим незначительное негативное воздействие на окружающую среду III категории.

1.7.6 Основные проектные решения

Основными технико-технологическими факторами, научно-методическими подходами и программными продуктами, позволяющими достичь высоких технико-экономических показателей бурения, являются следующие:

- выбор рациональной конструкции и режимов бурения скважин;
- применение современных типов буровых растворов;
- применение буровых долот, подобранных в полном соответствии литологическому разрезу и физико-механическим свойствам пород для обеспечения качественной очистки забоя в процессе бурения.

Для бурения разведочной скважины № 31 Хандинской площади используется буровая установка Уралмаш 3Д-86.

Буровая установка – сложный комплекс агрегатов, машин и механизмов, выполняющих различные, но связанные между собой функции в процессе бурения скважины.

Оборудование буровой установки обеспечивает выполнение следующих основных операций:

- спуск инструмента на забой;
- разрушение породы;
- очистка забоя от выбуренной породы и выноса ее по затрубному пространству на поверхность;
- наращивание бурильной колонны;
- подъем инструмента после проработки ствола скважины;
- крепление скважины путем спуска обсадной колонны и цементирования скважины;
- ликвидация аварий на скважине.

Работы по устройству гидроизоляции пленочной, толщиной 1,5 мм для следующих сооружений:

- водонакопитель;
- амбары-ловушки склада ГСМ;
- выгребы сбора бытовых стоков;
- ямы туалета (2 шт.);
- площадки раскочки автоцистерны;
- площадки хранения сыпучих материалов;
- площадки ангара хранения сыпучих материалов;
- площадки для работы спецтехники;
- площадки для проведения цементировочных работ.

1.7.7 Инженерное обеспечение

Источники электроснабжения буровой установки и жилого поселка на разных этапах являются автономные дизельные электростанции:

- подготовительные работы: ДЭС-100 кВт (основная), ДЭС-100 кВт (резервная);
- строительно-монтажные работы: ДЭС-200 кВт (основная), ДЭС-200 кВт (резервная);
- подготовительные работы к бурению, бурение и крепление, опробование пластов в процессе бурения, ВСП, испытание в обсаженном стволе, ликвидация (консервация): ДЭС-400 кВт (основная), ДЭС-400 кВт (резервная), ДЭС-100 кВт (аварийная);
- демонтаж буровой установки и сооружений: ДЭС-200 кВт (основная), ДЭС-200 кВт (резервная);
- рекультивация: ДЭС-30 кВт (основная), дизель-генератор 5 кВт (резервная).

В качестве резервного источника электроэнергии буровой установки, котельной и жилого вагон-городка используется аварийная электростанция из комплекта поставки БУ.

Система электропитания отвечает требованиям ПУЭ, обеспечивая защиту от поражения электрическим током, токов утечки на землю, коротких замыканий.

Водоснабжение для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд предусмотрено путем подвоза воды автотранспортом (в период действия автозимника) и авиатранспортом (в период отсутствия автозимника) из п. Магистральный. Питьевая вода доставляется бутилированной. Качество воды для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Для удовлетворения нужд производственного водоснабжения в качестве основного источника проектом предусматривается использование водозаборной скважины.

В качестве резервного источника предусматривается поверхностный водозабор (водовод) из протоки р. Киренга.

Для запаса воды на технические нужды предусмотрено 2 емкости, объемом по 60 м³ и водонакопитель, объемом 3000 м³.

Водоотведение. В результате производственной деятельности образуются следующие виды сточных вод:

- производственные (буровые) сточные воды,
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Проектом предусматривается устройство канализационных систем для отведения и сбора бытовых стоков и поверхностного стока.

Бытовая канализация предназначена для отведения хозяйственно-бытовых стоков от сантехнического оборудования, установленного в вагон-домах. Сантехнические вагон-дома расположены на территории вахтового поселка и буровой площадки. Стоки отводятся самотеком в выгреб для сбора хозяйственно-бытовых стоков. Стены и дно выгреба выстилаются дорнитом и укрепляются деревянными щитами.

Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в выгреб объемом 100 м³ на территории вахтового поселка. Проектом предусматривается применение КОС с товарным наименованием ВПС-10 (либо аналог). Номинальная расчетная производительность КОС составляет 10 м³/сутки.

Техническая вода, получаемая в результате очистки сточных вод, вовлекается в качестве подпиточной воды котельной. Допускается применение данной воды для приготовления буровых и тампонажных растворов, продавочных жидкостей.

Теплоснабжение В качестве источника теплоснабжения буровой установки БУ ЗД-86 используется две котельные установки ТКУ-0,7 (с двумя котлами Е-1,0-0,9). Котельная рассчитана на использование в качестве топлива - дизельное топливо. Котельная представляет собой технический комплекс оборудования полной заводской готовности, установленный в боксе, и рассчитана для эксплуатации на открытых площадках.

Связь Средства связи - Земная станция спутниковой связи (ЗССС) - Абонентская земная приемо-передающая станция спутниковой связи VSAT стандарта DVB-RCS, укомплектованная интерфейсами ЛВС и шлюзами пакетной телефонии с выходом на сеть общего пользования.

Аварийная: мобильные спутниковые средства связи системы Iridium, например, Iridium 9575 либо их аналоги.

1.7.8 Конструкция скважины

Для достижения целей бурения, определенных заданием на проектирование «Рабочий проект на строительство разведочной скважины № 31 Хандинской площади», для проектируемой скважины была выбрана следующая конструкция:

- направление диаметром 426 мм спускается на глубину 60 м с целью предотвращения размыва устья скважины, предотвращения обвалов стенок скважины, и создания замкнутой циркуляции бурового раствора при бурении интервала под кондуктор. Цементируется до устья. Способ цементирования - «прямой».

- кондуктор диаметром 323,9 мм спускается на глубину 1090 м с целью перекрытия зон возможных поглощений бурового раствора, обвалов стенок скважины. Способ цементирования - «прямой». Устье оборудуется противовыбросовым оборудованием по утверждённой схеме, согласно приложению Л1 (п. 429 ПБ НГП 2020).

- промежуточная колонна диаметром 244,5 мм спускается на глубину 1574 м с целью перекрытия интервалов газоводопроявлений, а также трещиноватых, склонных к поглощению горизонтов и соленосных отложений ангарской и литвинцевской свит. Способ цементирования - «прямой» в две ступени с установкой устройства ступенчатого цементирования на глубине 990 м. Устье оборудуется противовыбросовым оборудованием по утверждённой схеме, согласно приложению Л2 (п. 429 ПБ НГП 2020).

- эксплуатационная колонна диаметром 177,8 мм спускается на глубину 2624 м с целью перекрытия соленосных отложений, интервалов газоводопроявлений бельской и уольской

свит. Способ цементирования - «прямой» в две ступени с установкой устройства ступенчатого цементирования на глубине 1474 м. Устье оборудуется противовыбросовым оборудованием по утверждённой схеме, согласно приложению ЛЗ (п. 429 ПБ НГП 2020).

– хвостовик диаметром 127,0 мм, спускается на глубину 2374-3010 м с целью качественного проведения исследований и изучения закономерностей распространения продуктивных коллекторов.

1.7.9 Характеристики буровых и тампонажных растворов

При вскрытии разреза планируется использование следующих буровых растворов:

– полимерглинистый раствор в интервале 0-60 м плотностью 950-1050 кг/м³ при бурении под спуск направления;

– полимерглинистый раствор в интервале 60-1090 м плотностью 950-1050 кг/м³ при бурении под спуск кондуктора;

– полимерглинистый соленащенный в интервале 1090-1574 м плотностью 1010-1240 кг/м³;

– полимерглинистый соленащенный в интервале 1574-2624 м плотностью 1110-1240 кг/м³;

– биополимерный ингибированный в интервале 2624-3010 м плотностью 1080 кг/м³.

1.7.10 Проектируемая автомобильная дорога (автозимник)

Проектируемая временная автомобильная дорога (автозимник) к площадке производства буровых работ разведочной скважины № 31 Хандинской площади, планируется использовать для перевозки крупногабаритных грузов, комплекта бурового оборудования, трубной буровой продукции и прочих грузов, необходимых для обеспечения процесса строительства скважины. Площадь земельного участка, предоставленного под трассу автомобильной дороги (автозимника) к площадке разведочной скважины № 31 Хандинской площади, составляет 17,6035 га.

В соответствии ГОСТ Р 58948-2020 «Дороги автомобильные общего пользования. Дороги автомобильные зимние и ледовые переправы. Технические правила устройства и содержания» автозимник запроектирован временного действия сухопутный III категории с интенсивностью движения до 150 авт/сут.

Проектируемая трасса автомобильной дороги (автозимника) отмыкает от гравийной автомобильной дороги на АД Типуй – лесоч. Ханда. Конец трассы ПК 174+01,5 расположен на границе площадки разведочной скважины № 31 Хандинской площади. Протяженность трассы составляет 17,4 км.

С ПК 30+29 по ПК 31+67 устраивается ледовая переправа через р. Нотай

1.7.11 Водозаборное сооружение

Трасса водовода начинается от реки Киренга и пролегает в северо-западном направлении до площадки скважины № 31 в границах предоставленного земельного участка. Общая протяженность трассы, включая участок водовода внутри площадки скважины, составляет 5,595 км, площадь занимаемая водозаборным сооружением составляет 4,4654 га.

Трасса водовода на ПК2+14,22-ПК2+18,33 пересекает ручей Власовская.

1.7.12 Продолжительность работ по строительству скважины

Общая продолжительность строительства скважины составит 370,9 суток.

1.8 Альтернативные варианты достижения цели реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая предлагаемый и «нулевой вариант» (отказ от деятельности).

1.8.1 Описание альтернативных вариантов

В соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации [Приказ

Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 № 999] при проведении ОВОС необходимо рассмотреть альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности.

При проектировании скважин рассматривались следующие основные альтернативные решения в части:

- размещения скважины;
- конструкции скважины;
- применяемых буровых растворов;
- буровой установки;
- факельной установки;
- отказа от намечаемой хозяйственной деятельности.

Размещение скважины

Местоположение площадки строительства скважины определено с учетом карт газонасыщенных толщин, результатов гидродинамического моделирования и проведенных изысканий.

Разведочная скважина № 31 располагается в пределах Хандинской площади, согласно лицензионному соглашению. В связи с этим альтернативные варианты размещения проектируемой скважины № 31 не рассматривались.

Конструкция скважины

Конструкция разведочной скважины № 31 Хандинской площади соответствует требованиям, приведенным в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности «Правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534).

Возможны альтернативные варианты конструкции скважины (например, изменение диаметров интервалов), однако это не влечет за собой значимых изменений степени и масштабов воздействия на компоненты окружающей среды.

Компонентный состав бурового раствора

Тип бурового раствора, его компонентный состав и границы возможного применения устанавливаются исходя из геологических условий: физико-химических свойств пород и содержащихся в них флюидов, пластовых и горных давлений, забойной температуры. При выборе типа бурового промывочного раствора ставится цель достичь такого соответствия свойств раствора геолого-техническим условиям, при котором исключаются или сводятся к минимуму нарушения устойчивости или другие осложнения процесса бурения.

Для приготовления буровых растворов предусматривается использование экологически безопасных и малотоксичных химреагентов, имеющих утвержденные ПДК.

Для данной скважины на интервалах принято решение использовать полимерглинистый и биополимерный ингибированный растворы.

Буровая установка

Основными критериями при выборе буровой установки являются безопасность работы бурового персонала, соблюдение экологических требований, качество выполнения работ, коэффициент использования рабочего времени, техническая и экономическая эффективность.

Проектом предусмотрено использование БУ ЗД-08(86) или аналогичной БУ, которая сконструирована с учетом возможности бурения скважины в условиях крайнего Севера России.

Различные БУ аналогичны по составу оборудования. Использование БУ того или иного производителя не отразится существенным образом на степени и масштабах воздействия на компоненты окружающей среды.

Факельные установки для сжигания продукции скважины при проведении испытаний

Планируемые к применению факельные установки должны отвечать ряду требований, основными из которых являются:

- безопасный механизм стартового зажигания;
- устойчивость факела к изменению количества и состава сжигаемой смеси.

Отказ от бурения

Альтернативный вариант – отказ от бурения. Этот вариант позволяет не оказывать негативное воздействие на окружающую среду, однако лицензионным соглашением на право пользования недрами закреплено требование по добыче полезных ископаемых.

1.8.2 Выбор оптимального варианта реализации проекта по экологическим и технологическим аспектам

В соответствии с вышеперечисленными аргументами для реализации данного проекта принимаются следующие основные варианты:

- строительство скважины осуществляется пределах Хандинской площади;
- для бурения используется буровая установка БУ ЗД-08(86) или аналогичная БУ с современным буровым оборудованием;
- для бурения принято решение использовать полимерглинистый и биополимерный ингибированный растворы.

1.9 Описание возможных видов воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

Выполнение комплекса работ, связанных с бурением скважины сопровождается воздействием машин и механизмов, технических сооружений и технологических процессов на окружающую среду. Состав работ по строительству скважины включает прокладку временных автодорог-зимников, подготовку площадки, строительные-монтажные работы, бурение, крепление скважины и комплекс исследовательских работ, включающий испытание продуктивных горизонтов.

Воздействие на окружающую среду при подготовительных и строительные-монтажных работах является временным. Работы проводятся в период отрицательных температур (зимний период) и поэтому ущерб, наносимый природе незначителен. Основные формы негативного воздействия на окружающую среду на этом этапе проявляются в виде загрязнения атмосферы при работе двигателей автотракторной техники и стационарных силовых установок; локальных нарушений почвенно-растительного слоя в пределах промплощадки и по трассе существующих и вновь строящихся зимников; создание факторов беспокойства животного мира.

В период бурения, крепления, испытания скважины и проведения исследовательских работ в ней основными формами антропогенной нагрузки являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, образование и накопление промышленных отходов.

Технологический процесс строительства скважины предполагает работу силовых и энергетических установок, транспортных средств в пределах промплощадки, циркуляцию бурового раствора в замкнутой желобной системе.

Кроме того, на протяжении всего периода строительства скважины происходит накопление отходов жизнедеятельности обслуживающего персонала.

По характеру воздействия на окружающую среду все источники вредных веществ можно разделить на несколько групп: оказывающие воздействие на атмосферу, почву и гидросферу. При соблюдении технологии работ прямого загрязнения почвы химическими веществами, нефтепродуктами, отходами производства и потребления не должно быть. Все случаи загрязнения почвы перечисленными выше компонентами следует рассматривать как нарушения природосберегающих положений и принимать незамедлительные меры по ликвидации последствий.

Испытание скважины предполагает вызов притока пластовых флюидов исследуемого горизонта на поверхность и дальнейшую их сжигание. При этом происходит загрязнение атмосферного воздуха продуктами сжигания получаемого природного газа, возможно загрязнение почвы нефтью.

Несомненно, наиболее разрушительное воздействие на окружающую среду происходит в случае аварийных выбросов пластовых флюидов, а, следовательно, компонентов бурового раствора при неуправляемом фонтанировании. Аварии с выбросом большого количества нефти и

газа являются главным фактором негативного воздействия на окружающую среду, который вызывает трудно обратимые последствия. В случае загорания пластовых флюидов создается опасность интенсивного нагревания приустьевое оборудования, что в свою очередь может привести к ослаблению их прочности и разрушению. В связи с тем, что до начала работ по тушению факела и ликвидации газового фонтана проходит обычно несколько часов, то в течение этого времени авария будет протекать бесконтрольно и имеет реальные предпосылки перейти в фазу каскадного развития с резким возрастанием масштабов негативного воздействия на окружающую среду. Для скважин, пробуренных на мерзлых породах, горение фонтана может привести к протаиванию грунта вокруг устья скважины и непосредственно под площадкой буровой установки, что в свою очередь может привести к просадке грунта вокруг горячей буровой с последующим вероятным обрушением и неконтролируемым выходом газа на поверхность с образованием грифонов.

Однако, уже до начала вскрытия продуктивных горизонтов скважина оборудуется специализированным противовыбросовым оборудованием, способным воспрепятствовать спонтанному фонтанированию скважины и только ошибки в инженерных расчетах или халатность обслуживающего скважину персонала может привести к аварийной ситуации.

При строительстве глубоких скважин возможны следующие виды воздействия на окружающую среду:

- загрязнение атмосферного воздуха;
- изъятие водных ресурсов с возможным попаданием химических веществ и углеводородов в поверхностные водные объекты;
- нарушение почвенно-растительного покрова в пределах промплощадки и в процессе эксплуатации временных подъездных путей;
- загрязнение почвы отходами производства;
- загрязнение подземных вод и создание условий для возникновения межпластовых перетоков;
- нарушение среды обитания животных и птиц;
- нарушение естественного режима многолетнемерзлых пород с последующей возможной деградацией верхних горизонтов многолетнемерзлых пород (ММП).

Основными потенциальными источниками загрязнения окружающей среды могут быть:

- буровые растворы, материалы и реагенты для их приготовления;
- буровые сточные воды (БСВ) и буровой шлам (БШ);
- тампонажные растворы, материалы и компоненты для их приготовления и обработки;
- пластовые минеральные воды, нефть и газ;
- стационарные двигатели внутреннего сгорания и котельные установки в пределах промплощадки;
- передвижные установки – автотракторная техника;
- горюче-смазочные материалы;
- хозяйственно-бытовая деятельность;
- факельная установка при испытании скважины.

По виду выбросов источники относятся в основном к точечным источникам, по типу – присутствуют как внутренние, так и внешние.

По времени действия источники делятся на постоянные (силовые агрегаты БУ, электростанции, и др.) и периодические (факел, склады ГСМ и др.). Основными источниками загрязнения атмосферы промплощадок при нормальном функционировании объекта являются источники постоянного воздействия.

По характеру действия все источники загрязнения носят организованный характер, исключение составляют лишь аварийные ситуации с различными источниками.

2 Методология оценки воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий (Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 999).

2.1 Общие принципы ОВОС

Законодательство РФ в области охраны окружающей среды является юридическим основанием для проведения ОВОС хозяйственной деятельности.

Процедура ОВОС включает несколько основных этапов:

- предварительный анализ планируемых работ и потенциальных факторов воздействия на компоненты окружающей среды;
- всесторонний анализ состояния окружающей среды на текущий момент в районе возможного воздействия;
- выявление источников потенциального воздействия и их характеристика;
- составление предложений по мероприятиям для предотвращения неблагоприятного воздействия на окружающую среду и возможных последствий, а также проведение оценки их практической осуществимости и эффективности;
- проведение оценки значимости воздействий;
- проведение сравнительного анализа последствий, связанных с различными альтернативными вариантами, и обоснование причин выбора предлагаемого варианта;
- информирование и получение обратной связи от общественности по намечаемой деятельности и характере потенциального воздействия;
- составление предложений по проведению программы производственного экологического контроля в качестве вспомогательной меры для послепроектного экологического анализа.

Результатами ОВОС являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду, оценке экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий, их значимости;
- выбор оптимального варианта реализации хозяйственной деятельности с учетом результатов экологического анализа;
- комплекс мер смягчения негативных воздействий и усиления положительных эффектов;
- предложения к программе производственного экологического контроля.

2.2 Методические приемы

При выполнении ОВОС разработчики руководствовались как российскими методическими рекомендациями, инструкциями и пособиями, по экологической оценке, оценке рисков здоровью населения, так и международными директивами.

Для организации процесса общественного участия в процедуре ОВОС использовали следующие методы:

- информирование через официальные сайты Росприроднадзора, его территориального органа, органа исполнительной власти субъекта РФ, органа местного самоуправления, на официальном сайте Заказчика. В случае отсутствия сайтов, может быть осуществлено дополнительное информирование в газетах и библиотеках;
- общественные обсуждения.

Для прогнозной оценки воздействия планируемых объектов на окружающую среду использованы методы системного анализа и математического моделирования:

- метод аналоговых оценок и сравнение с универсальными стандартами;

- метод экспертных оценок для оценки воздействий, не поддающихся непосредственному измерению;
- «метод списка» и «метод матриц» для выявления значимых воздействий;
- метод причинно-следственных связей для анализа непрямых воздействий;
- методы оценки рисков (метод индивидуальных оценок, метод средних величин, метод процентов, анализ линейных трендов, метод оценки статистической вероятности);
- метод математического моделирования на основе автокорреляционного, корреляционно-регрессионного и дисперсионного анализов;
- расчетные методы определения прогнозируемых выбросов, сбросов и норм образования отходов.

Воздействие на компоненты окружающей среды

Процесс ОВОС включает анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др. Особое внимание при таком анализе уделяется выявлению редких или исчезающих видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий и акваторий, распространению промысловых видов и прочих факторов, создающих ограничения для реализации хозяйственной деятельности.

Информация о фоновых условиях подвергается анализу с использованием следующих подходов:

- экологическая экспертная оценка технических решений;
- моделирование пространственно-временного распределения загрязнителей и уровней физических воздействий и сравнение полученных концентраций и уровней с токсикологическими (ПДК) и прочими (ПДУ) критериями, определяемые нормативными документами или устанавливаемыми на основе экспертных оценок;
- расчет характеристик прямого воздействия на природные ресурсы и нормативная оценка потенциального ущерба природным ресурсам, а также оценка экологических затрат и экономического эффекта;
- качественные оценки характера воздействий на компоненты среды.

В процессе анализа воздействия определяются меры по ослаблению последствий для предотвращения или снижения негативных воздействий до приемлемого уровня, а также проводится оценка остаточных эффектов.

2.3 Воздействие на социальную сферу

Общий подход к оценке социально-экономического воздействия заключается в использовании методов, аналогичных тем, которые применяются в анализе воздействия на природные компоненты окружающей среды. Однако, в данном случае более применимы экспертные оценки и сравнения с имеющимися прецедентами, поскольку возможности применения количественных и качественных моделей весьма ограничены, а анализ воздействий в большей степени направлен на оценку кумулятивных и синергетических эффектов от реализации деятельности на заинтересованные группы населения.

В соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду», М., 2004, рекомендуется провести вначале скрининговую оценку, осуществляемую с целью предварительной характеристики возможных источников и уровней рисков. Если на этом этапе будет установлено, что исследуемые химические вещества не представляют реальной опасности для здоровья или имеющиеся данные об экспозициях или показателях опасности не достаточны для оценки риска и нет никаких возможностей для их даже ориентировочной характеристики, то последующие этапы оценки риска не проводятся.

3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в результате ее реализации

3.1 Существующее состояние атмосферного воздуха

3.1.1. Климатическая характеристика

Климат района изысканий характеризуется резкой континентальностью, которая проявляется очень низкими зимними и высокими летними температурами воздуха.

Согласно климатическому районированию для строительства, исследуемый район расположен в зоне ИД, по районированию северной строительно-климатической зоны, относится к зоне с суровыми условиями, а по степени влажности относится к сухой зоне. Географическое положение территории определяет её климатические особенности.

Климатическая характеристика составлена по данным ближайшей метеостанции Карам. Метеостанция Карам открыта в 1909 г., расположена на расстоянии 18 км северо-восточнее от разведочной скважины № 31 Хандинской площади. При составлении климатической характеристики района изысканий использованы данные НПК «Атмосфера» (Приложение Б.4), СП 34.13330.2021, СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016, ПУЭ-7.

Таблица 3.1.1.1 – Основные климатические характеристики района по данным м/с Карам

Климатическая характеристика	Значение параметра	Источник информации
Дорожно-климатическая зона	I ₃	СП 34.13330.2021
Климатический район	ИД	СП 131.13330.2020
Среднегодовая температура воздуха, °С	-4,0	Данные НПК «Атмосфера»
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	38,5	Данные НПК «Атмосфера»
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-55,4	Данные НПК «Атмосфера»
Температура воздуха наиболее холодных суток °С, обеспеченностью 0,92	-49	Данные НПК «Атмосфера»
Температура воздуха наиболее холодных суток °С, обеспеченностью 0,98	-50	Данные НПК «Атмосфера»
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки °С, обеспеченностью 0,92	-46	Данные НПК «Атмосфера»
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки °С, обеспеченностью 0,98	-48	Данные НПК «Атмосфера»
Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже заданных пределов и число дней с температурой воздуха ≤ 0 °С	продолжительность, сут	170
	переход температуры в сторону повышения	21 IV
	переход температуры в сторону понижения	8 X
Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже заданных пределов и число дней с температурой воздуха ≤ 5 °С	продолжительность, сут	136
	переход температуры в сторону повышения	8 V
	переход температуры в сторону понижения	21 IX
Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже заданных пределов и число дней с температурой воздуха ≤ 10 °С	продолжительность, сут	98
	переход температуры в сторону повышения	27 V
	переход температуры в сторону понижения	2 IX
Средняя температура, °С и продолжительность отопительного периода, сут	температура	-11,8
	продолжительность	253
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-33,9	Данные НПК «Атмосфера»
Среднегодовая относительная влажность воздуха, %	74	Данные НПК «Атмосфера»
Среднегодовое парциальное давление водяного пара, гПа	5,3	Данные НПК «Атмосфера»
Среднегодовое количество осадков, мм	414	Данные НПК «Атмосфера»
Расчетный суточный максимум осадков 1% обеспеченности, мм	103	Данные НПК «Атмосфера»
Средняя наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см	44	Данные НПК «Атмосфера»

Климатическая характеристика		Значение параметра	Источник информации
Наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, с обеспеченностью 5%, см		59	Данные НПК «Атмосфера»
Объем снегопереноса за зиму, м ³ /м	средний	15	Данные НПК «Атмосфера»
	наибольший	40	
Число дней со снежным покровом		185	Данные НПК «Атмосфера»
Средняя дата образования устойчивого снежного покрова		21 X	Данные НПК «Атмосфера»
Средняя дата схода снежного покрова		06 V	Данные НПК «Атмосфера»
Нормативное значение веса снегового покрова (кН/м ²) на 1 м ² горизонтальной поверхности земли	район	II	СП 20.13330.2016, карта 1, таблица 10.1
	значение	1,0	
Средняя годовая скорость ветра, м/с		1,7	Данные НПК «Атмосфера»
Максимальная скорость ветра без учета порывов, м/с		18	Данные НПК «Атмосфера»
Максимальная скорость ветра с учетом порывов, м/с		26	Данные НПК «Атмосфера»
Преобладающее направление ветра в течение года		ЮЗ	Данные НПК «Атмосфера»
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет P=5%, м/с		4,6	Данные НПК «Атмосфера»
Наибольшая скорость ветра, возможная раз в 10 лет, м/с		25	Данные НПК «Атмосфера»
Наибольшая скорость ветра, возможная раз в 20 лет, м/с		26	Данные НПК «Атмосфера»
Нормативное значение ветрового давления W ₀ (кПа)	район	II	СП 20.13330.2016, карта 2, таблица 11.1
	значение	0,30	
Нормативное ветровое давление (Па) на высоте 10 м над поверхностью земли	район	II	ПУЭ-7, рисунок 2.5.1, таблица 2.5.1
	значение	500	
Среднее и наибольшее число дней с туманом за год	среднее	31,5	Данные НПК «Атмосфера»
	наибольшее	53	
Среднее и наибольшее число дней с метелью за год	среднее	7,7	Данные НПК «Атмосфера»
	наибольшее	30	
Среднее и наибольшее число дней с градом за год	среднее	1,1	Данные НПК «Атмосфера»
	наибольшее	5	
Среднее и наибольшее число дней с грозой за год	среднее	22,1	Данные НПК «Атмосфера»
	наибольшее	35	
Среднегодовая продолжительность гроз (ч)		от 40 до 60	ПУЭ-7 рисунок 2.5.3
Среднее и наибольшее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям) за год	среднее	46	Данные НПК «Атмосфера»
	наибольшее	85	
Максимальная толщина стенки гололеда, приведенная к проводу высотой подвеса 10 м и диаметром 10 мм, возможная 1 раз в 5 лет, мм		5,0	Данные НПК «Атмосфера»
Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений, приведенный к проводу высотой подвеса 10 м и диаметром 10 мм, возможный 1 раз в 5 лет, г/м		220	Данные НПК «Атмосфера»
Нормативная толщина стенки гололеда плотностью 0,9 г/см ³	район	III	ПУЭ-7, рисунок 2.5.2, таблица 2.5.3
	значение, мм	20	
Нормативная толщина стенки гололеда плотностью 0,9 г/см ³	район	II	СП 20.13330.2016, карта 3, таблица 12.1
	значение, мм	5	
Среднегодовая температура поверхности почвы, °С		-2,8	Данные НПК «Атмосфера»
Среднегодовая температура почвы по вытяжным термометрам, °С	глубина 0,8 м	3,0	Данные НПК «Атмосфера»
	глубина 1,6 м	3,6	
	глубина 3,2 м	3,9	
Глубина промерзания почвы из максимальных за зиму, см	средняя	256	Данные НПК «Атмосфера»
	наибольшая	318	
	наименьшая	176	

Температура воздуха. В зимний период территорию охватывает мощный сибирский антициклон. В антициклоне происходит формирование континентального, очень холодного воздуха. Дальнейшему развитию антициклона, достигающего максимума развития в январе – феврале, способствуют вторжения арктических воздушных масс.

По данным к району изысканий метеорологической станции Карам среднесезонная годовая температура воздуха составляет минус 4,0 °С.

Период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха продолжается с октября по апрель (таблица 3.1.1.2). Наиболее низких значений температура воздуха достигает в январе, его средняя месячная температура воздуха составляет минус 26,1 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха (минус 55,4 °С) наблюдался в феврале.

Лето хотя и короткое, но теплое, однако, отрицательные температуры воздуха в ночные часы вероятны во все летние месяцы. Самым жарким месяцем района изысканий является июль со средней месячной температурой плюс 16,9 °С. К июню приурочен и абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 38,5 °С.

Для рассматриваемого района характерна быстрая смена сезонов от лета к осени и зиме, и наоборот. Продолжительность со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С составляет 170 дней. Амплитуда экстремальных значений температуры воздуха по метеостанции Карам равна 93,9 °С.

Данные по различным характеристикам температурного режима воздуха на метеостанции Карам приведены в таблицах 3.1.1.2 – 3.1.1.4.

Таблица 3.1.1.2 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С). Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-26,1	-22,7	-13,0	-1,8	7,0	14,3	16,9	13,8	6,2	-2,8	-15,5	-24,2	-4,0

Таблица 3.1.1.3 – Абсолютная минимальная температура воздуха (°С). Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-55,2	-55,4	-50,2	-36,3	-15,9	-6,8	-2,5	-4,9	-14,2	-37,0	-50,2	-54,0	-55,4

Таблица 3.1.1.4 – Абсолютная максимальная температура воздуха (°С). Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1,0	10,1	14,7	26,8	33,0	38,5	35,6	35,3	31,4	26,8	10,1	3,6	38,5

Температура почвы. Температурный режим почвы определяется, главным образом, радиационным и тепловым балансом ее поверхности, а также зависит от механического состава и типа почвы, характера растительности, формы рельефа, экспозиции склонов и т. д.

Температура почвы имеет тесную связь с ходом температуры воздуха. Летом с глубиной температура почвы понижается, так как верхние слои почвы в тёплый период года прогреваются быстрее, чем воздух. Температура их на 2-3°С выше температуры воздуха. Осенью, когда альбедо с каждым днём увеличивается, нижележащие слои почвы теплее верхних.

Среднегодовая температура почвы составляет минус 2,8 °С. Максимальная среднемесячная температура почвы наблюдается в июне – августе (плюс 18-22 °С), минимальная – в декабре – феврале (минус 24-28 °С).

Таблица 3.1.1.5 – Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы °С. Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-28,7	-24,9	-14,9	-2,8	10,2	20,0	22,9	18,6	8,9	-2,1	-15,5	-25,4	-2,8

Таблица 3.1.1.6 – Средняя месячная и годовая температура почвы по вытяжным термометрам °С. Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Глубина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,8 м	-2,6	-4,1	-4,2	-2,0	0,5	5,9	11,9	13,2	10,5	5,5	1,9	0,0	3,0
1,6 м	0,7	-0,7	-1,6	-1,0	0,1	3,5	8,2	10,6	9,9	7,2	4,4	2,4	3,6
3,2 м	3,2	1,9	1,2	0,8	0,8	2,0	3,5	5,9	7,8	8,0	6,9	5,1	3,9

В таблице 3.1.1.7 приводится оценка глубины промерзания почвы под снежным покровом, полученная по ежедневным данным вытяжных термометров как глубина проникновения в почву температуры 0 °С. Она определяется путем интерполяции по ежедневным данным вытяжных термометров между соседними глубинами, на одной из которых температура положительная, на другой – отрицательная. В таблице приведена средняя глубина промерзания за все годы; средняя, наибольшая из максимальных и наименьшая из максимальных глубин промерзания.

Таблица 3.1.1.7 – Глубина промерзания почвы, см. Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

X	XI	XII	I	II	III	IV	Из наибольших		
							сред.	наиб.	наим.
0	62	119	179	228	276	250	256	318	176

Влажность воздуха. Средняя годовая относительная влажность воздуха на территории района изысканий составляет 74 % – таблица 3.3.8. Наибольших значений она достигает в декабре (81 %). Самый сухой месяц в годовом ходе относительной влажности – это май (60 %).

Годовой ход парциального давления водяного пара аналогичен годовому ходу температуры воздуха и изменяется от января к июлю от 0,8 до 14,3 гПа – таблица 3.1.1.9.

Таблица 3.1.1.8 – Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха (%). Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
80	77	70	63	60	67	76	79	78	77	80	81	74

Таблица 3.1.1.9 – Среднемесячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа. Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0,8	1,0	1,8	3,4	5,7	10,5	14,3	12,5	7,5	4,0	1,9	1,0	5,3

Атмосферные осадки. На рассматриваемой территории характер распределения осадков определяется общециркуляционными факторами атмосферы, циклонической деятельностью и орографическими особенностями территории.

Взаимодействие этих факторов обуславливает существенные различия между количеством осадков, выпадающих по сезонам года. Различия в основном сводятся к тому, что осадки летнего сезона превосходят осадки зимнего периода. Зимняя муссонная циркуляция над бассейном представляет собой преимущественно устойчивый перенос сильно охлажденного и сухого континентального воздуха, определяющий преимущественно ясную с небольшим количеством осадков погоду.

В годовом ходе осадков минимум наблюдается в марте (9 мм). Наибольшее их количество выпадает в июле (82 мм). Годовое количество атмосферных осадков по территории колеблется в пределах 414 мм.

Расчетный суточный максимум осадков 1 % обеспеченности по метеостанции Карам составляет 103 мм. Наблюдаются сильные дожди с осадками более 50 мм за 12 часов и менее.

Таблица 3.1.1.10 – Среднемесячное и годовое количество осадков, мм. Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
15	11	9	14	35	59	82	76	47	23	21	22	414
XI – III			IV – X									
78			336									

Снежный покров. Сроки появления и образования устойчивого снежного покрова, его высота определяются высотой и широтой местности, а также экспозицией склонов.

Первый снег, как правило, появляется в конце сентября. Сроки образования устойчивого снежного покрова из года в год сильно колеблются в зависимости от характера погоды. Устойчивый снежный покров на рассматриваемой территории в основном образуется в середине октября (таблица 3.1.1.11).

Наиболее интенсивный рост снежного покрова происходит с момента появления снега до конца января. В феврале за счет, как уплотнения снежного покрова, так и незначительного количества выпадающих в этот период осадков, высота снега существенно не увеличивается. Максимальной величины снежный покров достигает в начале марта. Средняя из наибольших высота снега для открытого места составляет 44 см; в отдельные годы эта величина может достигать 60 см (таблица 3.1.1.12).

Разрушение устойчивого снежного покрова на территории происходит в среднем в конце апреля, а к началу мая обычно отмечается полный сход снега.

На большей части территории снежный покров отмечается в среднем 185 дней (таблица 3.1.1.11).

Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности принимается в зависимости от снегового района по таблице 10.1 (СП 20.13330.2016) и обязательного приложения Карты 1 (районирование территории РФ по весу снегового покрова). Район изысканий по весу снегового покрова относится к II району, согласно этому: $S_g = 1,0 \text{ кН/м}^2$.
Таблица 3.1.1.11 – Число дней со снежным покровом, даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова. Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Число дней со снежным покровом	Снежный покров											
	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
	Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя
185	30/IX	06/IX	02/XI	21/X	03/X	10/XI	24/IV	09/IV	06/V	06/V	19/IV	25/V

Таблица 3.1.1.12 – Средняя декадная высота снежного покрова (см) по постоянной рейке по данным метеостанции Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Месяц /декада	X	XI	XII	I	II	III	IV	Наибольшая за зиму		
								сред.	макс.	мин.
I	-	8	20	31	38	41	34	44	60	31
II	-	12	25	34	39	41	24			
III	5	16	29	36	40	39	-			

Таблица 3.1.1.13 – Наибольшая декадная высота снежного покрова (см) по постоянной рейке обеспеченностью 5% по данным метеостанции Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Месяц /декада	X	XI	XII	I	II	III	IV
I	-	21	37	47	54	58	59
II	-	27	43	50	57	59	59
III	20	31	47	51	58	58	48

Ветер. Особенности физико-географического положения территории и атмосферной циркуляции обуславливают ветровой режим района изысканий. Средняя годовая скорость ветра по метеостанции Карам составляет 1,7 м/с (таблица 3.1.1.14).

Таблица 3.1.1.14 – Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с). Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1,2	1,3	1,8	2,4	2,5	2,0	1,6	1,5	1,7	1,7	1,5	1,3	1,7

В холодный период года над большей частью Восточной Сибири устанавливается область высокого давления воздуха – Сибирский антициклон, поэтому здесь преобладает малооблачная погода с большим количеством штилей (таблица 3.1.1.16).

Летом-осенью средние скорости ветра на территории постепенно уменьшаются. В годовом ходе максимум скорости ветра наблюдается в апреле-мае и составляет 2,5 м/с, минимум в декабре-январе – 1,2 м/с (таблица 3.1.1.14). В связи с развитием циклонической деятельности весной средние месячные скорости ветра возрастают и достигают наибольших в году значений (таблица 3.1.1.14). В период с марта по май фиксируется максимальная в году скорость ветра на метеостанции Карам и составляет 18 м/с, с учетом порывов, достигает 26 м/с (таблица 3.1.1.15).

Таблица 3.1.1.15 – Максимальная скорость и порыв ветра по месяцам и за год, м/с. Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Характеристика ветра	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
скорость	14	14	18	17	18	16	10	10	14	14	14	12	18
порыв	20	22	23	25	26	24	25	24	24	22	23	20	26

По метеостанции Карам преобладающим направлением ветра в течение года является ветер юго-западного румба (таблица 3.1.1.16, рисунок 3.1.1.1).

Таблица 3.1.1.16 – Повторяемость направлений ветра и штилей, %. Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	4,1	4,8	2,2	1,4	13,4	49,8	22,5	1,8	42,2
II	4,7	5,7	3,4	1,5	14,8	45,7	22,6	1,6	38,1
III	7,8	8,1	4,0	1,7	13,3	38,3	23,6	3,2	25,4
IV	12,0	9,8	5,0	2,7	12,7	30,6	21,3	5,9	15,9
V	12,0	11,1	7,1	3,7	14,3	27,0	19,6	5,2	12,8
VI	13,2	14,6	8,6	3,9	13,2	24,9	17,5	4,1	16,9
VII	13,8	15,7	8,8	3,5	13,3	25,7	16,1	3,1	23,8
VIII	12,4	13,3	7,7	3,3	14,3	28,5	17,2	3,3	25,4
IX	10,8	10,4	5,8	2,6	14,1	32,6	19,9	3,8	21,9
X	8,1	7,5	3,8	1,9	15,2	37,3	22,0	4,2	22,3
XI	5,5	5,8	2,8	1,5	15,0	44,6	22,0	2,8	30,0
XII	4,8	4,5	2,2	1,1	14,4	47,9	22,9	2,2	38,5
Год	9,1	9,3	5,1	2,4	14,0	36,1	20,6	3,4	26,1

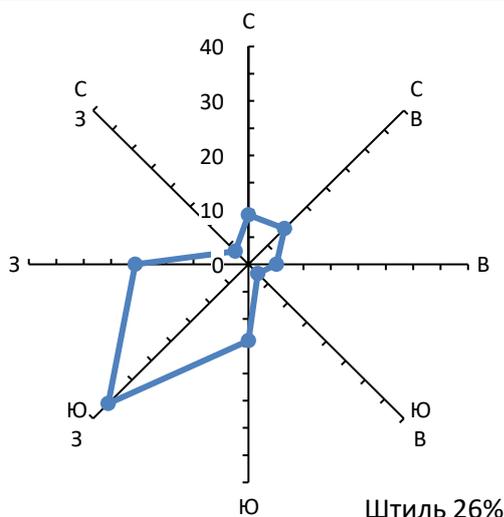


Рисунок 3.1.1.1 – Роза ветров за год по метеостанции Карам

Для рассматриваемого региона характерна и метелевая деятельность, которая обусловлена вторжением арктических масс, как правило, полярных циклонов. Метели наблюдаются в течение всего холодного периода. За год с метелями в среднем регистрируется 7-8 дней, наибольшее число дней с метелью за многолетний период составляет 30 дней (таблица 3.1.1.17).

Таблица 3.1.1.17 – Основные среднемесячные и годовые характеристики метелей. Метеостанция Карам [Данные НПК «Атмосфера»]

Характеристика	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее число дней с метелями				0,52	0,98	0,84	1,02	0,91	2,09	1,3	0,05		7,71
Наибольшее число дней с метелью				5	5	4	8	5	9	6	2		30

Атмосферные явления. В районе образуются туманы сплошного адвективно-радиационного типа, обусловленные обменной суточной циркуляцией воздуха в теплые месяцы года между речными долинами и возвышенными водоразделами, над которыми воздух в ночные часы охлаждается сильнее. В среднем отмечается 31-32 дня с туманами за год.

Грозы в рассматриваемом районе, как и на всей территории Восточной Сибири, связаны с прохождением холодных фронтов. Наибольшее за месяц число дней с грозой отмечается в летний период. Среднее многолетнее число дней с грозой за год составляет 22 дня.

Среднее многолетнее число дней с градом с год составляет 1 день. Град в районе наблюдается в теплый период с апреля по сентябрь.

Гололедно-изморозевые явления. Среднее число дней с гололедом по данным метеостанции Карам за год составляет 46 дней. В годовом ходе максимум числа дней с гололедом приходится на апрель и октябрь.

Нормативная толщина стенки гололеда плотностью 0,9 г/см³ (b) принимается в зависимости от гололедного района (карта 3, таблица 12.1, СП 20.13330.2016) и составляет 5 мм. Район изысканий относится к II району.

Максимальная толщина стенки гололеда, приведенная к проводу высотой подвеса 10 м и диаметром 10 мм, возможная 1 раз в 5 лет составляет 5,0 мм.

Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений, приведенный к проводу высотой подвеса 10 м и диаметром 10 мм, возможный 1 раз в 5 лет составляет 220 г/м.

3.2 Характеристика состояния земель, почвенного покрова и геологической среды

3.2.1 Геологические условия

Площадь лицензионного участка располагается в северо-восточной части Ангаро-Ленской тектонической ступени, в зоне ее сочленения с Усть-Кутским сводовым поднятием, осложняющим южную периклиналь надпорядковой Непско-Ботуобинской антеклизы.

Развитые здесь породы разделяются на два структурных яруса: фундамент, сложенный кристаллическими породами протерозойского возраста, и осадочный покров, представленный отложениями венда-нижнего кембрия, нижнего, среднего, верхнего кембрия и ордовика, толщиной более 3000 м.

Наиболее перспективной частью осадочного чехла для поисков нефтяных и газовых месторождений в данном районе являются отложения венда и нижнего кембрия, в разрезе которых выделяется несколько продуктивных горизонтов. Нефтегазоносность венд-кембрийских отложений приурочена к регионально прослеживаемым горизонтам подсолевой терригенной части осадочного чехла и вышележащей галогенно-карбонатной толще.

ОРДОВИКСКАЯ СИСТЕМА

Средний отдел

Криволуцкий ярус. Криволуцкая свита (O2kr)

Верхняя подсвита. Отложения нерасчлененные. Песчаники, алевролиты, аргиллиты.

Песчаники мелко-грубозернистые, массивные, светло-желтовато-серые.

Нижняя подсвита. Песчаники тонкозернистые, алевролиты глинистые зеленовато-желтые, зеленовато-грязно-серые.

Нижний отдел. Чунский ярус.

Ийская свита. Песчаники, алевролиты, плоскогалечные конгломераты. Песчаники мелкозернистые тонко – и среднеплитчатые, косослоистые, красно-бурые, темно-коричневые, вишневые. Редко – прослой плоскогалечных конгломератов и алевролитов.

Усть – кутский ярус. Усть - кутская свита.

Верхняя подсвита. Песчаники, алевролиты, аргиллиты, известняки, доломиты водорослевые, оолитовые, прослойки плоскогалечных конгломератов серые, зеленовато-серые, грязно – и желтовато-зеленые, лиловые.

Нижняя подсвита. Песчаники мелко-среднезернистые, доломиты, известняки водорослевые оолитовые, серые, светло-серые.

Илгинская свита

Породы усть-кутской и нижележащей илгинской свит имеют согласный контакт, наблюдавшийся в обнажении на правом склоне долины р.Ханды, в 5 км ниже устья р.Чимукчин, а также в верховьях рек Келоры и Монки.

На всех трех участках темно-коричневые породы илгинской свиты через полуметровый слой тонкопереслаивающихся зеленовато-серых, коричневых алевролитов и глинистых известняков постепенно переходят в серые известняки и песчаники усть-кутской свиты.

Четвертичная система

Современные отложения.

Пески, галечники, суглинки, илы, торфяники. Аллювий русла низких террас (до 8 м) озерные отложения.

Песчано-галечно-валунные отложения с полуокатанными обломками песчаников и алевролитов. В галечнике помимо местных пород встречается и экзотические породы. Глина плотная красно-бурая. Глина вязкая темно-серая.

Элювиально-делювиальные отложения распространены на вершинах и склонах водоразделов. Состав их зависит от состава разрушающихся коренных пород и представлены преимущественно щебенисто-глыбовым материалом. Мощность достигает 50 м.

Верхнечетвертичные отложения.

Пески, галечники, гравий. Аллювий комплекса низких надпойменных террас (8-20м).

Песчано-галечно-валунные отложения. В галечнике помимо местных пород встречается кварц. Супесь бурая с прослойками галечника. Суглинок бурый с обломками песчаника.

Тектоническое строение. Исследуемый район расположен в центральной части Ангаро-Ленского краевого прогиба, охватывая восточную часть Илимо-Ленского плато и одну из ветвей Лено-Киренгского антиклинория. Западная часть территории, входящая в Илимо-Ленское плато характеризуется слабой дислоцированностью нижнепалеозойских толщ. Для этой части района характерно очень пологое моноклиналиное погружение осадочных отложений на север-северо-запад, осложненное брахиантклиналиными и брахисинклиналиными структурами северо-восточного простирания. В отдельных случаях наклон пластов на крыльях достигает 25-300.

Для восточной части района, занимающей бассейн р. Ханды, характерно развитие линейных складчатых форм субмеридиального простирания. Здесь, вдоль восточной границы площади, проходит западное крыло Хандинской антиклинальной структуры, являющейся одной из ветвей Лено-Киренгского антиклинория.

Геологическое строение участка работ

К современным четвертичным отложениям отнесены биогенные, элювиальные и элювиально-делювиальные отложения, подстилаемые скальными грунтами ордовикской системы. Сверху отложения редко перекрыты почвенно-растительным слоем.

Биогенные отложения представлены:

Торф сильноразложившийся, торф среднеразложившийся, суглинок легкий песчанистый текучий слабозаторфованный незасоленный.

Аллювиальные отложения:

Суглинок тяжелый песчанистый текучий, галечниковый грунт с песчаным заполнителем (19%) неоднородный обломки невыветрелые средней прочности.

Элювиально-делювиальные отложения талые:

Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый слабонабухающий, суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный незасоленный, суглинок тяжелый песчанистый мягкопластичный незасоленный, суглинок тяжелый песчанистый дресвяный полутвердый, суглинок тяжелый

песчанистый дресвяный тугопластичный, суглинок легкий песчанистый щебенистый мягкопластичный, дресвяный грунт с суглинистым заполнителем неоднородный обломки слабовыветрелые пониженной прочности. Заполнитель (38%) – суглинок тяжелый пылеватый твердый незасоленный, дресвяный грунт с суглинистым заполнителем неоднородный обломки сильновыветрелые пониженной прочности. Заполнитель (45%) – суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный с примесью органического вещества, дресвяный грунт с суглинистым заполнителем неоднородный обломки слабовыветрелые пониженной прочности. Заполнитель (41%) – суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный незасоленный, щебенистый грунт с песчаным заполнителем (4%) неоднородный малой степени водонасыщения обломки слабовыветрелые малопрочные, щебенистый грунт с суглинистым заполнителем неоднородный обломки слабовыветрелые пониженной прочности. Заполнитель (32%) - суглинок легкий пылеватый твердый незасоленный, глыбовый грунт неоднородный малой степени водонасыщения обломки невыветрелые прочные, глыбовый грунт неоднородный малой степени водонасыщения обломки невыветрелые прочные.

Элювиально-делювиальные отложения мерзлые:

Суглинок тяжелый песчанистый с дресвой слабодистый, в талом состоянии мягкопластичный.

Скальные грунты Ордовикской системы:

Песчаник карбонатный прочный очень плотный слабопористый слабовыветрелый неразмягчаемый, песчаник карбонатный очень прочный очень плотный слабопористый слабовыветрелый неразмягчаемый.

3.2.2 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия на площади работ практически не изучены.

Основной водной артерией района, пересекающий его с юга на север, является р. Киренга. Все реки Казачинско-Ленского района относятся к ее бассейну. Наиболее крупные левые притоки – Ханда, Тулоконь, Окукикта, Ичикта; правые - Улькан, Окунайка, Черепаниха, Домугда, Кутима, Моголь. Следует отметить резкую ассиметричность бассейна Киренги. Основная часть стока формируется главным образом за счет правых притоков, стекающих с Байкальского хребта и Северо-Байкальского нагорья.

Густота речной сети в пределах равнинной части территории составляет 0,5-0,8 км/км², а в горной повышается до 0,8-1,0 км/км² и более.

Большие площади болотных массивов расположены в бассейнах рр. Ханда и Окунайка. Здесь же находится множество озер, крупнейшие из которых Кутукан, Агуджени, Ближнее, Дальнее и др. Многочисленные озера встречаются в высокогорном поясе Байкальского хребта и Северо-Байкальского нагорья. Питание рек смешанное с преобладанием снегового. Основная часть стока (75-95%) приходится на теплый период. Половодье обычно начинается в конце апреля – начале мая, а заканчивается в середине июня. Вскрытие рек часто сопровождается мощными заторами льда, вызывающий подъем уровня воды. На р. Киренга и на всех ее правых притоках наблюдаются летние паводки. Формируются они не только за счет летних дождей, но и за счет таяния снега, наледей и ледников. Подобные паводки обычно начинаются на спаде весеннего половодья и повторяются в течении лета несколько раз, с наибольшей интенсивностью в осенние месяцы. Зимняя межень продолжается до 6 месяцев и характеризуется очень низким стоком (8-10% от годового). На многих реках формируются наледи.

Степень использования водных ресурсов незначительна: водоотбор составляет всего лишь 0,6 % величины устойчивого речного стока, поэтому имеются благоприятные условия для размещения водоемких производств.

По характеру внутригодового стока реки относятся к восточносибирскому типу. Многолетний режим речного стока и уровней в районе производства работ не изучен. Данные основаны на литературных источниках и результатах кратковременных полевых работ. Хозяйственное использование поверхностных вод минимальное из-за незаселенности территории. В целом по гидрологическим и гидрохимическим показателям поверхностные воды в районе производства работ относятся к высшей категории (по питьевым и рыбохозяйственным

показателям), являются экологически чистыми, имеют невысокий потенциал самоочищения и обладают большой уязвимостью по отношению к источникам техногенного загрязнения.

Участок работ характеризуется наличием подземных вод.

На трассе дороги автомобильной подземные воды вскрыты на глубине от 1,0 до 3,5 м, абсолютные отметки от 595,16 до 756,01 м (ИИ-2023-Ханд-31-ИГИ-Т.1).

Воды носят безнапорный характер, порово-пластового типа, водовмещающими являются галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-23), суглинок легкий песчанистый текучий слабозаторфованный (ИГЭ-г12е), дресвяный грунт (ИГЭ-29в), суглинок щебенистый (ИГЭ-13г).

На трассе водовода от водоисточника подземные воды вскрыты на глубине от 0,5 до 3,0 м, абсолютные отметки от 534,78 до 536,11 м. Воды носят безнапорный характер, порово-пластового типа, водовмещающими является галечниковый грунт с песчаным заполнителем 19%. (ИГЭ-23) (ИИ-2023-Ханд-31-ИГИ-Т.1).

Подземные воды являются элементом геологической среды, в первую очередь реагирующим на внешнее воздействие. Изменение мерзлотно-гидрогеологических условий может негативно воздействовать непосредственно на инженерные сооружения (подтопление) и на свойства грунтов, что будет способствовать активизации неблагоприятных геологических процессов.

К факторам, воздействующим на изменение гидрогеологические условия в процессе строительства, относятся перепланировка земной поверхности, которая определяет условия питания и разгрузки подземных вод, рыхление или уплотнение грунтов, устройство дренажей, утечки из водонесущих коммуникаций и др., а также изменение химического состава подземных вод при использовании химически активных искусственных грунтов и материалов.

Для предотвращения неблагоприятных инженерно-геологических ситуаций, возникающих в процессе строительства или в период эксплуатации сооружений, необходимо наблюдение (мониторинг) за состоянием геологической среды и разработка мероприятий по предотвращению негативных процессов и защите от них сооружений в соответствии с СП 104.13330.2016 и СП 116.13330.2012, в частности обустройство дренажа поверхностных вод с площадок на период эксплуатации скважин.

На площадке разведочной скважины № 31 Хандинской площади подземные воды до глубины 10.0 м не встречены (ИИ-2023-Ханд-31-ИГИ-Т.1).

В соответствии с критериями типизации территорий по подтопляемости, согласно СП 11-105-97 Часть 2 (Приложение И), рассматриваемая территория относится к подтопляемой «верховодкой» в естественных условиях сезонно, на период оттаивания сезонно-мёрзлых грунтов, снежного покрова и длительных ливневых дождей (район I-A-2).

Согласно СП 115.13330.2016 таблица 5.1, по категории опасности процесс подтопления территории оценивается как опасный (потенциальная площадная пораженность территории 50-75%).

3.2.3 Гидрологические условия

В гидрографическом отношении все водотоки района изысканий принадлежат бассейну р.Киренга, притока первого порядка р. Лена. Реки района принадлежат к смешанному типу питания.

Особенности питания и режима водотоков рассматриваемого региона связаны со значительными различиями в климате, в частности величине и преобладающем виде осадков (снеговые или дождевые), рельефе местности и характере подстилающей поверхности не только отдельных районов, но и входящих в них речных водосборов. По гидрологическому районированию, рассматриваемая территория относится к Ленскому бассейновому округу. По характеру водного режима бассейна реки Киренга относится к Восточносибирскому типу. Водный режим рек характеризуется весенним половодьем, летними и осенними дождевыми паводками, и низкой, продолжительной зимней меженью. На водотоках участка изысканий наибольшие расходы и уровни воды образуются в периоды весеннего половодья и дождевых паводков.

Гидрографическая сеть участка проектирования представлена реками Киренга и Нотай, ручьем Власовская, временными ручьями Чинтой, Малая Болдуниха, Большая Болдуниха.

Река Киренга – правый приток р. Лена, протекает на север между верховьями Лены и озером Байкал. Киренга берет начало на западных склонах Байкальского хребта, на территории Байкало-Ленского заповедника, от слияния двух истоков-рукавов: Правая Киренга и Левая Киренга. Высота устья – 250 м над уровнем моря. Длина реки 746 км, площадь бассейна 46600 км². Основное направление течения на север. Основными притоками являются: Кутима, Миня, Окунайка, Улькан, Ханда.

Основная часть бассейна находится в пределах Предбайкальской (Улькано-Кутимской) впадины. В нижнем течении пересекает Шороховское поднятие. В верховье на западных склонах Байкальского хребта река прорезает кембрийские известняки и доломиты, в Предбайкальской впадине – известняки, песчаники и конгломераты. На большом протяжении река протекает среди флювиогляциальных пород, представленных валунными суглинками. Ландшафты в долине реки и на водоразделах – тёмнохвойные горнотаёжные леса, пойма – лесолуговая.

В верховье река горная, её долина ящикообразная, выраженная. Русло в верховьях образует крутые свободные сегментные излуины, русловые отложения галечные. Крутые повороты нередко достигают 90°.

Русло Киренги находится в узкой выраженной долине с отдельными расширениями. В расширениях русло становится разветвлённо-извилистым с сегментно-островной поймой. Берега местами крутые, скалистые, обрывистые, размываемые, высотой до нескольких метров. На момент изысканий (в марте 2024 г.) ширина русла составила 104 м, средняя глубина воды – 1,5 м, средняя скорость течения 0,1 м/с. Дно галечное.

Весенний ледоход на реке Киренга отмечается ежегодно. Меток ГВВ и признаков карчехода не обнаружено. В период рекогносцировочных работ наледь отсутствовала. Сведения по изыскиваемому водотоку в базе данных ГВР имеются.

Река Нотай является правобережным притоком реки Ханда на расстоянии 35 км от устья. Вытекает из озера Бочинор, на высоте 756 м, течет в направлении с юго-востока на север. При общей длине реки равной 118 км, длина в расчетном створе составляет 116 км. Общая площадь водосбора реки равна 2000 км², на участке изысканий 1998 км². Уклон реки на участке изысканий равен 1,5 ‰.

На участке изысканий долина водотока имеет V-образную форму, с пологими склонами, поросшими преимущественно хвойным лесом. Берега, поросшие влаголюбивой растительностью и кустарником. Русло реки извилистое. Береговая линия имеет четкие очертания, на момент изысканий (в марте 2024 г.) ширина русла составила – 48,6 м, средняя глубина воды – 1,8 м, максимальная глубина водотока составила 2,19 м, максимальная толщина льда – 1,9 м. Дно илистое.

Меток ГВВ и признаков карчехода не обнаружено. В период рекогносцировочных работ наледь отсутствовала.

Река Нотай является не изученным водотоком (наблюдения за водным режимом на водотоке никогда не осуществлялись). Сведения по изыскиваемому водотоку в базе данных ГВР имеются.

Ручей Власовская является левобережным притоком реки Киренга на расстоянии 473 км от устья. Берет начало на высоте около 710 м, течет в направлении с юго-востока на северо-запад. При общей длине ручья равной 3,20 км, длина в расчетном створе составляет 3,18 км. Общая площадь водосбора и площадь на участке изысканий составляет 7,80 км². Уклон ручья на участке изысканий равен 64,5 ‰.

Бассейн водотока имеет асимметричную форму, вытянут с востока на запад. Водосбор, заросший влаголюбивой растительностью, встречаются береза и кустарники. Ширина русла по урезам воды 4,7 м. Максимальная глубина водотока на момент изысканий (март 2024 г.) составила 0,25 м.

В зимний период ручей перемерзает. Меток ГВВ и признаков карчехода не обнаружено. В период рекогносцировочных работ наледь в районе пересечения временного водотока отсутствовала.

Ручей Власовская – является не изученным водотоком (наблюдения за водным режимом на водотоке никогда не осуществлялись). Сведения по изыскиваемому водотоку в базе данных ГВР отсутствуют.

Ручей Чинтой (временный) является правобережным притоком реки Ханда на расстоянии 28 км от устья. Берет начало на высоте около 750 м, течет в направлении с юго-запада на северо-восток. При общей длине реки равной 6,06 км, длина в расчетном створе составляет 0,3 км. Общая площадь водосбора реки равна 14,90 км², на участке изысканий 2,17 км². Уклон ручья на участке изысканий равен 33,3 ‰.

Бассейн водотока имеет симметричную форму. Водосбор, заросший влаголюбивой растительностью, встречаются береза и кустарники. На момент проведения инженерных изысканий (март 2024 г.) сток отсутствовал (ИИ-2023-Ханд-331 ИГМИ-Т.1).

В зимний период ручей перемерзает, в летний период пересыхает. Весенний ледоход отсутствует. Меток ГВВ и признаков карчехода не обнаружено. В период рекогносцировочных работ наледь отсутствовала.

Ручей Чинтой (временный) – является не изученным водотоком (наблюдения за водным режимом на водотоке никогда не осуществлялись). Сведения по изыскиваемому водотоку в базе данных ГВР отсутствуют.

Ручей Малая Болдуниха (временный). Водоток берет начало на высоте около 750 м, течет в направлении с севера-запада на юго-восток и впадает на расстоянии 6,3 км от устья с правого берега в р. Сугдыкан. Общая длина водотока составляет 3,31 км, на участке изысканий длина равна 0,1 км. Площадь водосбора ручья составляет 6,5 км², в расчетном створе – 0,2 км². Уклон ручья на участке изысканий равен 40,0 ‰.

Бассейн водотока имеет асимметричную форму, вытянут с юго-востока на северо-запад. Водосбор залесен смешанным лесом, преимущественно хвойным, встречаются кустарники.

На момент проведения инженерных изысканий (март 2024 г.) сток отсутствовал (ИИ-2023-Ханд-31-ИГМИ-Т.1).

В зимний период ручей перемерзает, в летний период пересыхает. Весенний ледоход отсутствует. Меток ГВВ и признаков карчехода не обнаружено. В период рекогносцировочных работ наледь отсутствовала.

Ручей Малая Болдуниха (временный) – является не изученным водотоком (наблюдения за водным режимом на водотоке никогда не осуществлялись). Сведения по изыскиваемому водотоку в базе данных ГВР отсутствуют (ИИ-2023-Ханд-31-ИГМИ-Т.1).

Ручей Большая Болдуниха (временный) является правобережным притоком реки Ханда на расстоянии 3 км от устья. Водоток берет начало на высоте около 820 м, основное направление течения с юго-востока на северо-запад. При общей длине ручья равной 13,0 км, длина в расчетном створе составляет 3,6 км. Общая площадь водосбора ручья равна 32,1 км², на участке изысканий 11,0 км². Уклон ручья на участке изысканий равен 28,2 ‰.

Бассейн реки в пределах расчетного водосбора имеет симметричную форму. Водосбор залесен смешанным лесом, преимущественно хвойным, встречаются кустарники.

На момент проведения инженерных изысканий (март 2024 г.) сток отсутствовал (ИИ-2023-Ханд-31-ИГМИ-Т.1).

В зимний период ручей перемерзает, в летний период пересыхает. Весенний ледоход отсутствует. Меток ГВВ и признаков карчехода не обнаружено. В период рекогносцировочных работ наледь отсутствовала.

Ручей Большая Болдуниха является не изученным водотоком (наблюдения за водным режимом на водотоке никогда не осуществлялись). Сведения по изыскиваемому водотоку в базе данных ГВР отсутствуют.

Основные сведения о реках района проектирования и их гидрографические характеристики представлены в таблице 3.2.3.1.

Таблица 3.2.3.1 – Гидрографические характеристики водотоков

Название водотока / №-порядка	Куда впадает и с какого берега	Расстояние от устья, км	Длина водотока, км	Длина водотока по рыбохозяйственной характеристике, км	Площадь водосбора, км ²	Притоки длиной менее 10 км	
						Кол-во	Общая длина, км
р. Киренга V -го порядка	р. Лена VI -го порядка (прав. б)	3155	746		46600	-	-
р. Нотай III-го порядка	р. Ханда IV-го порядка (прав. б)	35	118		2000	-	-
руч. Чинтой III-го порядка	р. Ханда IV-го порядка (прав. б)	28	6,0		14,9	2	1,63
руч. Большая Болдуниха III-го порядка	р. Ханда IV-го порядка (прав. б)	3,0	13		32,1	6	6,6
руч. Маленькая Болдуниха I-го порядка	р. Сугдякан II-го порядка (прав. б)	6,3	3,3		6,5	1	1,0
руч. Власовская IV го порядка	р. Киренга V-го порядка (лев. б)	473	3,2		7,8	2	3,1

3.2.4 Почвенный покров

К почвам рассматриваемой территории относятся почвы Среднесибирской провинции равнин, плато и плоскогорий, юго-восточной области среднесибирского плоскогорья (подрайон Предбайкальская впадина с равнинами и холмисто-увалистым рельефом).

Основными почвами района исследований являются подзолистые и дерново-подзолистые, дерново-карбонатные, характерные для равнинно-увалистых территорий и низких плато Сибирской платформы. По почвенно-географическому районированию эти почвы характерны для Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной почвенно-биолиматической области Средне-Сибирской провинции южнотаежной подзоны, к округу умеренно холодных почв низких плато, типу Лено-Ангарского горнотаежного подзолистых, дерново-подзолистых и дерново-карбонатных почв.

В районе изысканий хорошо выражена вертикальная поясность почвенно-растительного покрова на склонах Байкальского хребта.

В предгорьях и в нижних частях склонов на продуктах разрушения осадочных пород распространены подзолистые и дерново-подзолистые почвы. Выше на склонах почвообразование происходит на элюводелювии известняков и доломитов, формируются дерново-карбонатные и дерново-подзолистые почвы горной тайги, а в подгольцовом поясе подзолистые и мерзлотно-таежные поверхностно-ожелезненные почвы.

В гольцах, среди скальных выходов и каменистых россыпей, развиваются щебнистые маломощные тундровые оподзоленные, мерзлотно-таежные поверхностно-ожелезненные и тундровые глеевые почвы. Последние, приурочены к переувлажненным северным склонам и слабо дренированным местоположениям.

Почвам гольцового, подгольцового, верхней части горно-таежного поясов свойственны слабая насыщенность основаниями, сильнокислая реакция. Здесь распространены почвы с бурой окраской, недифференцированным и слабодифференцированным профилем – мерзлотно-таежные поверхностно-ожелезненные (подбуры).

По долине р. Ханда и ее притоков широкое распространение получили мерзлотно-болотные почвы, ниже впадения ее в Киренгу в долине последней преобладают мерзлотно-луговые почвы. Формирование почв в долинах и ложбинах происходит в условиях близкого залегания многолетней мерзлоты и поверхностного увлажнения.

Луговые почвы занимают низкие надпойменные террасы, днища падей; для них характерны темноокрашенный гумусовый горизонт мощностью 20-50 см с высоким содержанием гумуса (10-20%), но неблагоприятный гидротермический режим позволяет использовать их лишь в качестве кормовых угодий.

Данные почвы относятся к провинции подзолистых, дерновых лесных, дерново-карбонатных и серых лесных почв Иркутского амфитеатра, подпровинции почв высоких и средних плато.

Ведущую роль в формировании профилей почв данного района играют следующие процессы:

- подзолистый процесс;
- элювиально-иллювиальный процесс;
- наличие грубого кислого органического вещества, влияющего на реакцию почвенного раствора;
- почвообразующими породами коричневых или красно-бурых вариантов дерново-карбонатных почв являются продукты выветривания красноцветных верхнекембрийских отложений в виде элювио-делювия красных песчаников;
- обломочная сиаллитизация – процесс внутрипочвенного выветривания первичных минералов с образованием и относительным накоплением вторичной глины сиаллитного состава. Часто этот процесс также называют оглинением (оглиниванием), внутрипочвенным оглиниванием, метаморфическим оглиниванием.

Подзолистые почвы – это почвы хвойных и смешанных лесов, образуются на равнинах и в плоскогорных областях. Формируется при избыточном увлажнении и постоянном промыве просачивающимися водами.

Они образуются в результате оподзоливания. Оподзоливание представляет собой элементарный процесс почвообразования, сопровождающийся глубоким разложением минеральной части почв и выносом продуктов этого разложения из верхней части почвенной толщи. Основными условиями почвообразования являются:

- сравнительно ограниченное поступление в почву или быстрое разложение малозольных органических остатков;
- образование в процессе гумификации преимущественно группы агрессивных фульвокислот и подвижных, слабоконденсированных гуминовых кислот;
- бедность материнских пород основаниями;
- периодический или постоянный промывной режим и вынос из почвы продуктов почвообразования.

В подзолистых почвах хорошо выражен подзолистый горизонт (A₂), из которого вымываются частички гумуса, глинистые частицы, оксиды железа и др., которые откладываются в нижнем, иллювиальном горизонте, плотном, бурого цвета. Имеют профиль: A₀ – A₁A₂ – A₂ – A₂B – B – C. По классификации 2004 г.: O-EL-BEL-BT-C.

Выделяют несколько подтипов подзолистых почв:

- непосредственно подзолистые;
- дерново-подзолистые;
- глеподзолистые.

Глеподзолистые почвы формируются на территории северной тайги. Данный подтип предполагает обязательное наличие мохового и лишайниково-кустарникового покрова. Имеют профиль: A₀ – A₂g – A₂Bg – B(Bg) – C.

Дерново-подзолистые почвы встречаются в южной части тайги, в смешанных лесах, где в лесной подстилке больше трав, и, вследствие, гумусовый горизонт в этих почвах развит лучше. Имеют профиль: A₀ – A_d – A₂ – A₂B – B – C. По классификации 2004 г.: AY-EL-BEL-BT-C.

Дерново-карбонатные почвы формируются на карбонатных породах (известняки, мел, доломиты и др.) под хвойными, лиственно-хвойными <026B026C0и широколиственными лесами. Их отличают по коричневой или красновато-коричневой окраске и высокому содержанию карбонатов. Механический состав их тяжело- или средне-суглинистый с содержанием гумуса от 5

до 12%. Имеют промывной тип водного режима. Благодаря высокому содержанию кальция в подстилающей горной породе, органические кислоты быстро нейтрализуются и в виде гуматов кальция накапливаются в верхнем почвенном горизонте. Именно поэтому перегнойный горизонт имеет темный цвет, нейтральную реакцию и хорошо выраженную зернистую структуру. Почвы имеют следующий профиль: A0 – A1ca – Btca – Cca – CDca. По классификации 2004 г.: АУ-С.

Дерново-карбонатные почвы делятся на три подтипа:

- типичные
- выщелоченные
- оподзоленные.

Выщелачивание карбонатов и переход дерново-карбонатных типичных почв в выщелоченные сопровождаются заметным изменением их свойств, и морфологического строения профиля. Дерново-карбонатные выщелоченные почвы имеют следующий профиль: A0 – A1 – A1A2 – Btca – Cca – CDca. В верхней части переходного горизонта Bt наблюдаются признаки иллювиирования. Горизонт Bt несколько уплотнен, часто оглинен, окрашен в красно-бурый тон, мелкозем не вскипает.

Дерново-карбонатные оподзоленные почвы отличаются от дерново-карбонатных типичных почв оподзоленностью, морфологически проявляющейся в осветлении нижней части гумусового горизонта и вычленении из него горизонта A1A2, характеризующегося присутствием белесой присыпки, а также в отчетливом уплотнении горизонта Bt и в ярких тонах его окраски. Оподзоленность выявляется в некоторой обедненности илом поверхностного горизонта и накоплении его в горизонте Bt. Горизонт B выщелочен от карбонатов, вскипание обнаруживается на большей глубине. Имеют профиль: A0 – A1 – A1A2 – B – Cca – CDca.

Подбуры (мерзлотно-таежные ожелезненные, таежные иллювиально-гумусовые) – кислые, ненасыщенные почвы, с преимущественно фульватным гумусом, иллювиированным в минеральную толщу профиля из органических горизонтов. Профиль подбуров О-ВНФ-С состоит из подстилочно-торфяного горизонта, иногда с существенной примесью грубогумусового материала, залегающего на альфегумусовом горизонте, постепенно переходящим в почвообразующую породу. В альфегумусовом горизонте аналитически фиксируется накопление легко мобилизуемых форм полуторных оксидов и подвижного органического вещества, которое морфологически проявляется в виде аллохтонных пленок на поверхности минеральных зерен и щебня. Под пленками минералы обычно не обнаруживают выраженных признаков выветривания. Преобразование минеральной массы проявляется в деградиционной трансформации слоистых силикатов с образованием смешанослойных структур. Распределение валовых и оксалоторастворимых форм оксидов железа Fe₂O₃ и алюминия Al₂O₃ преимущественно аккумулятивное. В составе илстой фракции преобладают несиликатные образования. По классификации 2004 г.: О-ВНФ-С.

Мерзлотно-болотные почвы формируются в условиях избыточного увлажнения. Они наиболее распространены в таежно-лесной и тундровой зонах. Мерзлотно-болотные почвы характеризуются наличием торфяного слоя (Т) и минерального глеевого горизонта (G), ниже которых залегают породы (С). Многолетняя мерзлота задерживает развитие процессов химического и биологического выветривания, и поэтому почвообразование происходит медленно. Почвенный профиль маломощный (10-30 см), хрящеватый, с небольшим содержанием гумуса, заторфованный и увлажненный.

Современное состояние почвенного покрова

На территории изысканий были вскрыты 3 почвенных шурфа с серогумусовой почвой, 3 почвенных шурфа с подбуром, 1 почвенный шурф с аллювиальной серогумусовой почвой, 2 почвенных шурфа с торфяно-подбуром и 1 шурф с торфяной почвой (рисунки 3.2.4.1-3.2.4.10).

В юго-западной части площадки объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» была заложена точка обследования № 1 с серогумусовой почвой (рисунок 3.2.4.1).

	Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта: цвет; влажность; механический состав; структура; сложение; новообразования; включения; характер переходов границы
	О (0-2) 2 см	Подстилка с хорошо сохранившейся древесно-травянистой растительностью
	АУ (2-17) 15 см	Коричневато-темно-серый, однородный, свежий, легкий суглинок, уплотнен, комковатый, включения в виде корней травянистой растительности в среднем количестве, переход заметный, граница ровная
	С (17-32) 15 см и ниже	Буровато-коричневый, однородный, свежий, супесь, плотный, комковато-зернистый, включения в виде корней травянистой растительности в единичном количестве

Рисунок 3.2.4.1 – Серогумусовая почва, точка обследования № 1, юго-западная часть площадки объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади»

В восточной части площадки объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» была заложена точка обследования № 2 с серогумусовой почвой (рисунок 3.2.4.2).

	Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта: цвет; влажность; механический состав; структура; сложение; новообразования; включения; характер переходов границы
	О (0-5) 5 см	Подстилка с хорошо сохранившейся древесно-травянистой растительностью
	АУ (5-27) 22 см	Коричневато-серый, однородный, свежий, легкий суглинок, уплотнен, комковатый, включения в виде корней травянистой растительности в среднем количестве, переход заметный, граница ровная
	С (27-45) 18 см и ниже	Буровато-коричневый, однородный, свежий, супесь, плотный, комковато-зернистый, включения в виде корней травянистой растительности в среднем количестве

Рисунок 3.2.4.2 – Серогумусовая почва, точка обследования № 2, восточная часть площадки объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади»

В северной части площадки объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» была заложена точка обследования № 3 с серогумусовой почвой (рисунок 3.2.4.3).

	Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта: цвет; влажность; механический состав; структура; сложение; новообразования; включения; характер переходов границы
	О (0-6) 6 см	Подстилка с хорошо сохранившейся древесно-травянистой растительностью
	AУ (6-19) 13 см	Темно-серо-коричневый, однородный, свежий, легкий суглинок, уплотнен, комковатый, включения в виде корней травянистой растительности в среднем количестве, переход постепенный, граница ровная
	С (19-40) 21 см и ниже	Темно-буровато-коричневый, однородный, свежий, супесь, плотный, комковато-зернистый, включения в виде корней травянистой растительности в среднем количестве

Рисунок 3.2.4.3 – Серогумусовая почва, точка обследования № 3, северная часть площадки объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади»

На площадке водовода объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» была заложена точка обследования № 4 с серогумусовой почвой (рисунок 3.2.4.4).

	Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта: цвет; влажность; механический состав; структура; сложение; новообразования; включения; характер переходов границы
	О (0-3) 3 см	Подстилка с хорошо сохранившейся древесно-травянистой растительностью
	AУ (3-15) 12 см	Темно-коричневый, однородный, свежий, легкий суглинок, плотный, комковатый, включения в виде корней травянистой растительности в среднем количестве, переход постепенный, граница ровная
	С (15-34) 19 см и ниже	Буровато-коричневый, однородный, свежий, супесь, плотный, комковато-зернистый

Рисунок 3.2.4.4 – Серогумусовая почва, точка обследования № 4, водовод объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади»

На площадке водозабора объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» была заложена точка обследования № 5 с аллювиальной серогумусовой мерзлотной почвой (рисунок 3.2.4.5).

	Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта: цвет; влажность; механический состав; структура; сложение; новообразования; включения; характер переходов границы
	О (0-5) 5 см	Подстилка с хорошо сохранившейся древесно-травянистой растительностью
	АУ (5-20) 15 см	Буровато-серый, однородный, свежий, легкий суглинок, плотный, комковатый, включения в виде корней травянистой растительности в большом количестве, переход заметный, граница ровная
	С ₁ ~ (20-135) 115 см и ниже	Неоднородный на буровато-коричневом фоне темно-серые полосы, мерзлота, легкий суглинок-супесь, уплотнен, плитчато-комковатый, включения в виде корней травянистой растительности в большом количестве

Рисунок 3.2.4.5 – Аллювиальная серогумусовая мерзлотная почва, точка обследования № 5, водозабор объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади»

На 16 километре автодороги объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» была заложена точка обследования № 6 с серогумусовой почвой (рисунок 3.2.4.6).

	Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта: цвет; влажность; механический состав; структура; сложение; новообразования; включения; характер переходов границы
	АУ (0-12) 12 см	Темно-коричневый, однородный, свежий, легкий суглинок, плотный, комковатый, включения в виде корней травянистой растительности в среднем количестве, переход постепенный, граница ровная
	С (12-20) 8 см и ниже	Буровато-коричневый, однородный, свежий, легкий суглинок, плотный, комковато-зернистый, включения в виде корней травянистой растительности в единичном количестве

Рисунок 3.2.4.6 – Серогумусовая почва, точка обследования № 6, 16 км автодороги объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади»

На 13 километре автодороги объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» была заложена точка обследования № 7 с темногумусовой почвой (рисунок 3.2.4.7).

	Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта: цвет; влажность; механический состав; структура; сложение; новообразования; включения; характер переходов границы
	АУ (0-25) 25 см	Темно-серый, однородный, свежий, уплотнен, комковатый, включения в виде корней травянистой растительности в среднем количестве, переход заметный, граница ровная
	С (25-42) 17 см и ниже	Коричневато-темно-серый, однородный, свежий, легкий суглинок, плотный, комковатый, включения в виде корней травянистой растительности в среднем количестве

Рисунок 3.2.4.7 – Темногумусовая почва, точка обследования № 7, 13 км автодороги объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади»

На 8 километре автодороги объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» была заложена точка обследования № 8 с торфяной мерзлотной почвой (рисунок 3.2.4.8).

	Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта: цвет; влажность; механический состав; структура; сложение; новообразования; включения; характер переходов границы
	Т ₁ (0-45) 45 см и ниже	Буровато-темно-серый, однородный, мерзлота, рыхлый, бесструктурный, включения в виде корней травянистой растительности в большом количестве

Рисунок 3.2.4.8 – Торфяная мерзлотная почва, точка обследования № 8, 8 км автодороги объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади»

На 5,5 километре автодороги объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» была заложена точка обследования № 9 с торфяной мерзлотной почвой (рисунок 3.2.4.9).

	Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта: цвет; влажность; механический состав; структура; сложение; новообразования; включения; характер переходов границы
	Т ₁ (0-35) 35 см и ниже	Буровато-темно-коричневый, однородный, мерзлота, рыхлый, бесструктурный, включения в виде корней травянистой растительности в большом количестве

Рисунок 3.2.4.9 – Торфяная мерзлотная почва, точка обследования № 9, 5,5 км автодороги объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади»

На 0,7 километре автодороги объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» была заложена точка обследования № 10 с грубогумусовой мерзлотной почвой (рисунок 3.2.4.10).

	Горизонт, глубина и мощность	Описание горизонта: цвет; влажность; механический состав; структура; сложение; новообразования; включения; характер переходов границы
	АО (0-10) 10 см	Коричневато-темно-серый, однородный, свежий, уплотнен, комковатый, включения в виде корней травянистой растительности в большом количестве, переход ясный, граница волнистая
	С ₁ (10-53) 12 см и ниже	Темно-серый, однородный, мерзлота, супесь, плотный, комковато-зернистый, включения в виде корней травянистой растительности в среднем количестве

Рисунок 3.2.4.10 – Грубогумусовая мерзлотная почва, точка обследования № 10, 0,7 км автодороги объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади»

Агрохимическое исследование почв

Всего было отобрано и исследовано 20 образцов почв с исследуемой территории на агрохимический анализ.

Плодородность оценивалась по следующим показателям: органическое вещество (гумус), рНвод., рНсол., натрий обменный, ёмкость катионного обмена, водорастворимые формы (бикарбонаты, карбонат-ион, хлорид-ион, ион-кальция, ион магния, ион-натрия, сульфат-ион), гранулометрический состав (сумма фракций: менее 0,01 мм, от 1,0-0,1 мм, от 0,1-0,01мм), сухой остаток %, алюминий подвижный.

В период изысканий пробы отбирались в верхнем слое (Горизонт А) и в нижнем слое (горизонт Б) в апреле 2024 года.

Содержание гумуса (по Тюрину) в верхних горизонтах исследуемых почв – от среднего до очень высокого (5,6-65,9%), в нижних горизонтах – от очень низкого до очень высокого (1,8-55,2 %).

Кислотность почвы характеризуется величиной водородного показателя – рН. рН исследуемой почвы: в верхних горизонтах – 6,3-7,5 ед. рН – слабокислый - слабощелочной, от нейтрального до среднещелочного в нижних горизонтах – 6,5-8,2 ед. рН.

Содержание алюминия обменного в верхних и нижних горизонтах исследуемой почвы – очень низкое: (<0,01-0,02 ммоль/100 г).

По величине ёмкости поглощения судят о способности почвенно-поглощающего комплекса почвы удерживать в обменном состоянии определённое количество катионов из почвенного раствора. Ёмкость катионного обмена исследуемых почв от умеренно низкой до умеренно высокой: в верхних горизонтах (22 – >40 мг экв/100 г), в нижних горизонтах (26 – >40 мг экв/100 г) - от умеренно низкого до умеренно высокого.

По содержанию токсичных солей почвы относятся к сильнозасоленным.

В соответствии с ГОСТом 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» при производстве земляных работ следует производить снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы на землях всех категорий. Снятый плодородный слой почвы должен быть использован для рекультивации нарушенных строительством земель и на прилегающих малопродуктивных угодьях. Целесообразность снятия плодородного, потенциально плодородного слоев почвы и их смеси устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв: содержания гумуса, показателя концентрации водородных ионов (рН солевой вытяжки, водного раствора), содержания поглощенного натрия по отношению к сумме поглощенных оснований, сумме водорастворимых токсичных солей, сумме фракций менее 0,01 мм.

Согласно ГОСТу 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» при производстве земляных работ плодородный слой почвы снимают для дальнейшего использования его на малопродуктивных угодьях и рекультивируемых землях. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы включают определение показателей состава и свойств плодородного слоя почвы: массовая доля гумуса в нижней границе плодородного слоя, величина рН водной вытяжки, величина рН солевой вытяжки, массовая доля обменного натрия в процентах емкости катионного обмена, массовая доля водорастворимых токсичных солей, массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм.

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» вскрышные и вмещающие породы классифицируют по пригодности их использования для биологической рекультивации в зависимости от показателей химического и гранулометрического состава. Требования для классификации по пригодности пород для биологической рекультивации включают определение показателей химического и гранулометрического состава: рН водной вытяжки, сухой остаток, сумма токсичных солей, алюминий подвижный, натрий, гумус, сумма фракций (менее 0,01 мм, более 300 мм).

Согласно проведенному агрохимическому анализу все почвенные слои в районе отбора проб на исследуемой территории не соответствуют требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.06-85 и являются **малопригодными**.

Данные почвы малопригодны для биологической рекультивации. После улучшения химических и физических свойств и специальных агротехнических мероприятий почвенный слой возможно использовать под лесонасаждения различного назначения, сенокосы и пастбища; в качестве подстилающих под пашню.

Геоэкологическое опробование

Обследование почв на предмет загрязнения проводилось для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений почвенного покрова под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Пробы почв в период изысканий отбирались в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, методом конверта. Каждая проба маркировалась. Объединенная проба составлялась из 5 единичных проб условных углов и центра пробной площадки.

Всего было отобрано 10 проб почвы на химический анализ, 10 проб почвы на бактериологический/паразитологический анализ.

Оценка содержания загрязняющих веществ в почвах осуществляется путем сравнения результатов химического анализа с предельно-допустимыми и ориентировочно-допустимыми концентрациями, установленными для почв в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Сравнительный анализ почв с ПДК/ОДК

Полученные результаты показали, что содержание загрязняющих веществ в почвах исследуемой территории превышают установленные допустимые концентраций по следующим определяемым веществам: мышьяк, свинец, хром, свинец (подвижная форма), полихлорированные бифенилы (ИИ-2023-Ханд-31-ИЭИ-Т.1)

Мышьяк попадает в почву с вносимыми пестицидами и удобрениями, отходами металлообрабатывающих производств, промышленными стоками и выбросами, продуктами сгорания углеводородов и топливных смесей.

Главными источниками загрязнения почв свинцом являются атмосферные выпадения как местного характера (промышленные предприятия, теплоэлектростанции, автотранспорт, добыча полезных ископаемых и др.), так и результаты трансграничного переноса. Для сельскохозяйственных почв имеет значение привнос соединений свинца с минеральными удобрениями (особенно фосфорными), а также вынос вместе с урожаем.

Основной источник загрязнения почвы хромом – сжигание топлива и отходы гальванических производств, а также отвалы шлаков при производстве феррохрома, хромовых сталей; некоторые фосфорные удобрения содержат хрома до 102...104 мг/кг.

Основными источниками загрязнения полихлорированными бифенилами прежде всего являются испарение от пластификаторов, продукты сжигания отходов, утечки с предприятий.

Степень загрязненности почвы нефтепродуктами можно установить согласно разработанным и утвержденным МПР России «Методическим рекомендациям по выявлению, обследованию, паспортизации и оценке экологической опасности очагов загрязнения геологической среды нефтепродуктами» (сост. Л.В. Боровский. – М.:ГИДЭК, 2000 г.), в соответствии с которыми применяются следующие степени деградации загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами: сильно загрязненные – если концентрация нефтепродуктов превышает 5 г/кг (5 мг/г); умеренно загрязненные – если концентрация составляет 1-5 г/кг (1-5 мг/г); слабо загрязненные – если концентрация не превышает 1 г/кг (1 мг/г).

В соответствии с полученными результатами анализов, по содержанию нефтепродуктов почвы участка исследования можно отнести к слабо загрязненным почвам, так как концентрации нефтепродуктов составляют менее 1 мг/г.

Значения суммарных показателей загрязнения почвы тяжелыми металлами и мышьяком в пробах почвы Х31-П-(Х)-5, Х31-П-(Х)-6, Х31-П-(Х)-7, Х31-П-(Х)-8, Х31-П-(Х)-9, Х31-П-(Х)-10 находятся в пределах Z_c 16-32 и относятся к **умеренно-опасной категории** загрязнения (МУ 2.1.7.730-99, таблица 4).

Значения суммарных показателей загрязнения почвы тяжелыми металлами и мышьяком в пробах почвы Х31-П-(Х)-1, Х31-П-(Х)-2, Х31-П-(Х)-3, Х31-П-(Х)-4 находятся в пределах $Z_c < 16$ и относятся к **допустимой категории** загрязнения (МУ 2.1.7.730-99, таблица 4).

Оценка степени биологического загрязнения почвы

Гигиеническая оценка почвы проводится с целью определения ее качества и степени безопасности для человека.

Всего было отобрано 10 проб почвы на анализ санитарно-бактериологических, санитарно-паразитологических показателей. Отбор проб почвы был произведен на исследуемой территории в июне 2024 года.

Определяемые показатели:

- Санитарно-бактериологические показатели: обобщенные колиформные бактерии в т.ч. *E.coli*, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, энтерококки;

- Санитарно-паразитологические показатели: цисты кишечных патогенных простейших, личинки гельминтов, яйца гельминтов.

Оценка соответствия показала, что образцы (пробы) почвы, в количестве 10 шт., с территории объекта, по исследованным санитарно-бактериологическим показателям относятся к категории от чистой до допустимой, по санитарно-паразитологическим показателям относятся к **категории чистая** во всех пробах (ИИ-2023-Ханд-31-ИЭИ-Т.1).

Таким образом, образцы (пробы) почв с территории объекта, соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 4.6).

3.2.5 Ландшафты

Согласно эколого-географического зонирования территории России (Эколого-географическая., 1996) на территории развиты горнотаежные восточносибирские зонально-секторные типы ландшафтов (лесные земельные угодья). По экологической оценке, леса территории относятся к коренным с устойчивым развитием.

С востока территорию изысканий ограничивают склоны Байкальского хребта, представляющего крупное горное сооружение северо-восточного простирания с абсолютными высотами 2000-2500 м.

Западную часть района занимает Лено-Киренгский антиклинорий, простирающийся параллельно Байкальской складчатой области и ограниченный на северо-западе поднятиями Лено-Ангарского плато.

Киренго-Ульканская впадина, вытянутая от верховьев Киренги и Улькана до Кутимы, занимает положение, соответствующее синклинали структуре, с абсолютными высотами 500-600 м. На окраинах ее поверхность переходит в пологие склоны плоских междуречий.

На северо-востоке района небольшой участок Байкало-Патомского нагорья представлен Чая-Витимской ступенью с преобладающим среднегорным рельефом (1500м).

Основной водной артерией территории строительства, является река Киренга. Все реки территории изысканий относятся к ее бассейну. Наиболее крупные левые притоки – Ханда, Туколонь, Окукикта, Ичикта; правые – Улькан, Окунайка, Черепаниха, Домугда, Кутима, Моголь.

Большие площади болотных массивов расположены в бассейнах р. Ханда и Окунайка. Здесь же находится множество озер, крупнейшие из которых Кутукан, Агуджени, Ближнее, Дальнее и др. многочисленные озера встречаются в высокогорном поясе Байкальского хребта и Северо-Байкальского нагорья.

В районе изысканий хорошо выражена вертикальная поясность почвенно-растительного покрова на склонах Байкальского хребта. В предгорьях и нижних частях склонов на продуктах разрушения осадочных пород распространены подзолистые и дерново-подзолистые почвы. Выше на склонах почвообразование происходит на элюводелювии известняков и доломитов, формируются дерново-карбонатные и дерново-подзолистые почвы горной тайги, а в подгольцовом

поясе подзолистые и мерзлотно-таежные поверхностно-ожелезненные почвы. В гольцах среди скальных выходов и каменистых россыпей развиваются щебнистые маломощные тундровые оподзоленные, мерзлотно-таежные поверхностно-ожелезненные и тундровые глеевые почвы. Последние приурочены к переувлажненным северным склонам и слабо дренированным местоположениям.

Район характеризуется широким распространением лесной растительности. Залесенность территории составляет 87%. Доминантами лесов являются хвойные породы – кедр, ель, пихта, лиственница сибирская, сосна.

На склонах Байкальского хребта выражена высотная поясность растительности с гольцовым, подгольцовым, горно-таежным поясами.

3.3 Краткая характеристика растительного и животного мира

3.3.1 Растительность

Анализ научных публикаций, фондовых материалов (карты, аэрокосмические фотоснимки), а также данных полевых исследований позволил выявить видовой состав сосудистых растений, отчасти мхов и лишайников, оценить биоразнообразие ненарушенных лесов и сообществ рядов антропогенной трансформации, современное состояние и спрогнозировать сукцессионную динамику после нарушения и восстановления растительного покрова. На основе этих данных дается характеристика растительности исследуемой территории.

Исследуемая территория по геоботаническому районированию относится к Евро-азиатской хвойно-лесной области, Евро-сибирской подобласти темнохвойных лесов, среднесибирской провинции и к Верхоленско-Киренскому округу.

Территория отличается широким распространением равнинной тайги. Растительный покров района характеризуется большим разнообразием, что вызвано особенностями рельефа и значительной нарушенностью коренных насаждений. Преобладающая часть растений принадлежит к бореальным видам. Основными эдификаторами являются хвойные породы - кедр, пихта, ель, сосна, лиственница сибирская. Им сопутствуют березы, осина. Ерниковые березы, ольха — кустарниковые виды, индифферентные к почвенно-эдафическим условиям, образуют однообразные и бедные во флористическом отношении сообщества. Залесенность района составляет около 87%.

При зонировании природной среды леса окрестностей Хандинской депрессии отнесены к таежной зоне среднесибирской подзоне южной тайги с доминированием сосново-лиственничных (*Pinus sylvestris*, *Larix sibirica*), лиственнично-темнохвойных (*Larix sibirica*, *Pinus sibirica*, *Abies sibirica*), елово (*Picea obovata*)-лиственничных кустарничково-мелкотравно-зеленомошных лесов в сочетании с болотами по низинам. По геоботаническому районированию Иркутской области растительность территории исследований относится к Среднесибирской таежной области Лено-Ангарской горнотаежной провинции и Верхленскому горнотаежному кедровому округу. Согласно карте растительности юга Восточной Сибири на территории развиты горнотаежные темнохвойные (*Pinus sibirica*, *Picea obovata*, *Abies sibirica*) чернично-мелкотравно-зеленомошные и кустарничково-зеленомошные леса местами с баданом *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch. на пологих и крутых склонах к долинам относящиеся к Южно-Сибирским формациям Урало-Сибирской фратрии формаций таежной (бореальной) растительности. К Среднесибирским формациям Урало-Сибирской фратрии относятся горнотаежные темнохвойные елово-кедровые часто с примесью пихты и лиственницы кустарничково- (*Vaccinium myrtillus*, *Ledum palustre*)-зеленомошные с таежным мелкотравьем леса на довольно крутых склонах речных долин разных экспозиций. На исследуемой территории эти сообщества после нарушений дают ряды трансформации с доминированием других пород: березовый, осиновый, сосново-лиственничный и лиственнично-сосновый (*Larix sibirica*) травяно-кустарничково-зеленомошный. В настоящее время леса района исследований отнесены к территории резервного природопользования и представлены лесами II, III групп и незначительно I группой. В геоботаническом отношении растительность территории изучена весьма детально преимущественно по долине р. Киренги.

Освоение Ковыкты сопровождалось также подробными экологическими исследованиями. Территория бассейна р. Ханды относится к категории земель традиционного природопользования

малых народов (эвенкийской общины). До недавнего времени большая часть этих земель была труднодоступна и мало изучена. Наши материалы по приводораздельным и склоновым местоположениям ландшафта существенно дополняют геоботаническую изученность района.

Структура растительного покрова района исследований

Разнообразие флоры на участке составляет, по предварительной оценке, не менее 350 видов.

Растительность исследуемой территории Хандинской депрессии и её горнотаежного обрамления относится к таежному (бореальному) типу растительности Урало-Сибирской фратрии формаций. Южносибирские формации здесь представлены:

– пихтово-кедровые и елово-кедровые чернично-мелкотравно-зеленомошные местами с баданом (*Bergenia crassifolia*) леса на пологих и крутых склонах к речным долинам; Участки таких лесов были повреждены сильными пожарами, уничтожившими наземный покров с выгоранием органики, так что остались каменные поля (россыпи) из красноцветного песчаника. Мелкозем, продукты выветривания материнской породы выносятся водой и ветром, особенно на склонах с уклоном более 5-10 градусов. Лесовозобновление в таких условиях крайне затруднительно, очевидно, растянется на десятилетия и потребует значительных экономических затрат.

– кедрово-пихтовые кустарничково (*Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*)-мелкотравно-зеленомошные леса на плоских поверхностях.

Среднесибирские формации также представлены горно-таежными темнохвойными сообществами:

– елово-кедровые часто с примесью пихты и лиственницы кустарничково (*Vaccinium myrtillus*, *Ledum palustre*) - зеленомошные с таежным мелкотравьем леса на довольно крутых склонах речных долин разных экспозиций. В результате нарушений пожарами на их местоположениях развиваются следующие ряды антропогенной трансформации:

- березовый травяно-кустарничково-зеленомошный;
- сосново-лиственничный;
- лиственнично-сосновый;
- осиновый травяно-кустарничково-зеленомошный.

На менее дренированных участках выположенных верхних частях склонов и водоразделов формируются:

- Лиственнично-елово-кедровые и лиственнично (*Larix sibirica* Ledeb.)- кедровые (*Pinus sibirica* Du Tour.) кустарничково (*Vaccinium uliginosum* L. *Ledum palustre* L.)- зеленомошные леса.

При повреждении огнем они также восстанавливаются через ряды антропогенной трансформации. В подросте часто доминирует кедр, сопутствуют ель и пихта.

Помимо темнохвойных сообществ доминируют горнотаежные лиственничные:

- Лиственничные с примесью кедра и ели кустарничково (*Ledum palustre* L., *Vaccinium uliginosum* L.)-моховые леса местами в сочетании с лиственничниками ерниковыми (*Betula fruticosa* Pall., *B. exilis* Sukaczew.) на плоских поверхностях и пологих склонах.

Разнообразие растительных сообществ обусловлено положением в рельефе, подстилающими материнскими породами, составом и плодородием почвенного покрова, гидротермическим режимом, гипсометрическим и экспозиционным факторами, а также степенью инсоляции поверхности под действием нарушения или восстановления, взаимодействием видов, принадлежащих к хорологическим и поясно-зональным группам по системе Л.И.Малышева и Г.А.Пешковой (1984). В растительном покрове территории выделены следующие типы растительности.

Болота. В верховьях рек, в пределах речных долин р. Ханда и её притоков повсеместно на территории распространены низинные и переходные болота с сосной (*Pinus sylvestris*) и березой (*Betula pendula*) и с единичными лиственницами (*Larix sibirica*) и елями (*Picea obovata*) в комплексе с ерниковыми марями различного генезиса (различают луговые мари, осоковые и мохово-сфагновые), отличающиеся видовым составом растений в зависимости от условий формирования и присутствием мхов рода *Shragnum*. Для прибрежных территорий речных долин рек Ханды и её притоков характерны осоковые: носатая, Шмидта, средняя, Меера, головчатая, придатконосная,

вздутоносая (*Carex rostrata*, *C. schmidtii*, *C. media*, *C. meyerana*, *C. capitata*, *C. apendiculata*, *C. rhynchophysa*) и осоково-моховые: аулакомниум болотный и виды рода сфагнум (*Aulacomnium palustre*, *Shpagnum* sp.) болота с участием березы (*Betula divaricata*, *B. fruticosa*, *B. exilis*), ивы (*Salix rosmarinifolia*), спиреи иволистной (*Spiraea salicifolia*) в сочетании с заболоченными берегами озер и старичных понижений.

Растительность группировок долин малых рек и их притоков представлена следующими сообществами. Травяно-моховые с участием кустарников (березы кустарниковая и карликовая, виды рода ив – *Betula divaricata*, *B. nana*, *Salix* sp.) сообщества долин малых рек с V-образным профилем. В составе этих сообществ присутствуют лиственница (*Larix sibirica*), береза пушистая (*Betula pubescens*), по береговым валам произрастает ель (*Picea obovata*), образуя приречные и приручьевые ельники. Луговые (*Poa pratensis*) с участием кустарников и единичных лиственниц (*Larix gmelinii*) сообщества низких пойм по долинам малых рек U-образного профиля.

Растительные сообщества развитых долин с высокими поймами (реки Киренга и Ханда) представлены луговыми видами растений – какалией роголистной, (*Cacalia chastata*), живокостью губоцветной (*Delphinium cheilanthum*), вехом (*Cicuta virosa*), ветреницей отогнутой (*Anemone reflexa*), лабазником (*Filipendula ulmaria*) и мятликом (*Poa pratensis*) в сочетании с мохово-осоковыми (осоки носатая, придатконосная, средняя – *Carex rostrata*, *C. media*) группировками речной террасы. Из древесных присутствуют береза (*Betula pubescens*), единично - ель (*Picea obovata*). Кустарники представлены черемухой уединенной (*Padus avium* Miller), шиповником иглистым, курильским чаем (*Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz, жимолостью Палласа (*Lonicera pallasii*), свидиной белой (*Swida alba* (L.) Opiz, кустарниковой березой (*Betula divaricata*), ивой (*Salix triandra*).

Растительность на месте гарей последних 3-5 лет. На водоразделах и склонах растительность представлена кипрейно (иван-чай *Chamanerion angustifolium*) – злаково (мятлик сибирский, вейник незамечаемый - *Poa sibirica*, *Calamagrostis neglecta*) – разнотравными (лютик близкий, полынь эстрагон, аконит (борец) бородачатый, полынь Сиверса, дентрантема Завадского, кострец безостый – (*Ranunculus propinquus*, *Artemisia dracunculoides*, *Aconitum barbatum*, *Artemisia sieversiana*, *Dendranthema zawadskii*, *Bromopsis inermis*) растительными группировками с порослью березы (*Betula pubescens*) и кустарников (багульник болотный, душекия кустарниковая – *Ledum palustre*, *Duschekia fruticosa*). Здесь присутствуют единичные всходы лиственницы (*Larix gmelinii*) и ели (*Picea obovata*).

Растительность техногенных территорий. Растительные группировки вокруг окрестностей населенных пунктов, промплощадок, карьеров, складов и вдоль дорог представлены видами растений, такими как чистотел большой (*Chelidonium majus* L.), чина луговая (*Lathyrus pratensis*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), хохлатка недотрога (*Corydalis impatiens*), ячмень (*Hordeum jubatum*), клевер (*Trifolium repens*), люпинник пятилистный (*Lupinaster pentaphyllus* Moench), донник белый (*Melilotus albus* Medik), подорожник большой (*Plantago major*), одуванчик (*Taraxacum officinalis*), пижма (*Tanacetum vulgare* L.), лапчатка (*Potentilla anserina*), хвощ полевой (*Equisetum arvense*), ромашник (триреброплодный) непахучий (*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch.Bip. Такой набор видов характерен для территорий, где была уничтожена растительность и почво-грунты до минерального слоя (до коренных пород) сняты.

На территории преобладают по площади и по запасам древесины следующие виды лесов: светлохвойные (45 % от всей территории). Доминируют сосново-лиственничные (*Pinus sylvestris*, *Larix sibirica*) и лиственнично-сосновые кустарничково (*Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avrorin, *Vaccinium uliginosum* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel) - зеленомошные и кустарничково-травяные леса.

В различных эдафических и гидротермических условиях представлены основные типы леса: разнотравно-зеленомошные, багульниково-голубичные моховые, бруснично-травяные, чернично-ольховыми, толокнянковыми, мертвопокровно-лишайниковые.

Они отличаются высокой биопродуктивностью. На вырубленных или выгоревших площадях формируются молодняки с доминированием мелколиственных пород. Без смены пород лесовосстановление происходит на песчаном и литоморфном субстрате.

В составе светлохвойных лесов весьма обычна береза, на более теплых и плодородных почвах в припакорных местообитаниях на водоразделах и также в крупных долинах увеличивается примесь осины. Под их пологом при условии попадания семян позднее появляется подрост темнохвойных: кедра, ели и пихты. На суглинистом субстрате при отсутствии нарушений огнем за 120-200 лет формируются темнохвойные леса, приуроченные к водораздельным рефугиям на междуречьях рек Орлинги, Ханды и Киренги. Площадь темнохвойных лесов составляет 12-15 %. Крупные массивы водораздельной темнохвойной тайги имеются на правом берегу и левом берегу р. Ханды. Нарушенность территории вырубками и лесными пожарами сокращает возможности более широкой экспансии темнохвойных пород, весьма чувствительных к сухости и огню. И в светлохвойных, и особенно в темнохвойных лесах заметно присутствие мхов. Широко распространены мелкотравно-зеленомошные типы леса (ритидиадельфус трехрядный, дикранум многоножковый, плевроциум Шребере, гилокомиум спленденц, аулокомиум болотный (*Rhytidiadelphus triquetrus*, *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberii*, *Hylocomium splendens*, *Aulacomnium palustre*) и зеленомошно-кустарничковые леса. Повсеместно представлен можжевельник (*Juniperus communis*), который больше характерен для полидоминантной светлохвойно-темнохвойной тайги. Во втором ярусе присутствуют кедр (*Pinus sibirica*), ель (*Picea obovata*) и реже пихта сибирская (*Abies sibirica*).

Повсеместно, доминирующие позиции в подросте этих лесов занимают кедр сибирский (*Pinus sibirica*) и ель (*Picea obovata*), часто, особенно на склонах и по понижениям с весьма редким подростом ель (*Picea obovata*), лиственницы (*Larix sibirica*).

Последнее особенно характерно для «южной» и «северной» частей территории. Например, в сосново-лиственничных лесах окрестностей с. Карам, второй ярус образуют ель (*Picea obovata*), кедр (*Pinus sibirica*), береза (*Betula pubescens*) и редко лиственница (*Larix sibirica*). В подросте также доминируют ель (*Picea obovata*), кедр сибирский (*Pinus sibirica*), а сосна (*Pinus sylvestris*) и лиственница (*Larix sibirica*) представлены по нарушенным открытым полосам вдоль дорог и профилей, т.е. обилие не значительно. Для мест с повышенным увлажнением по нижним выположенным частям склонов, по понижениям, седловинам водоразделов и в верховьях водотоков на доминирующие позиции напочвенного покрова выходят мхи, на более сухих - кустарнички. Повсеместно в составе напочвенного покрова вышеуказанных лесов широко представлены линнея (*Linnea borealis*), хвощ (*Equisetum sylvestris*), грушанки круглолистная, копытолистная (*Pyrola rotundifolia* L., *P. asarifolia* Michaux), кислица (*Oxalis acetosella*), мителла (*Mitella nuda*), голокучник трехраздельный (*Gymnocarpium dryopteris*), майник двулистный (*Majanthemum bifolium*), седмичник (*Trientalis europaea*), а подлесок образуют, в зависимости от условий экотопов, ольха (*Dushekia fruticosa*), рябина (*Sorbus sibirica*), таволга средняя (*Spiraea media*), жимолость Палласа (*Lonicera pallasii*) шиповник (*Rosa acicularis*).

В местах с избыточным увлажнением формируются лиственничники ерниковые кустарничковые (*Betula divaricata*, *B. nana* subsp. *exilis*) с явными признаками заболачивания. Такие леса характерны для распадков и понижений вдоль водотоков. Лиственнично (*Larix sibirica*) – сосновые (*Pinus sylvestris*), сосновые зеленомошно (*Rhytidium rugosum*, *Polytrichum juniperum*, *Pleurozium schreberii*, *Abietinella abietina*) – кустарничковые (брусника – *Vaccinium vitis-idaea*) леса формируются на склонах и по выположенным водоразделам. Второй ярус этих лесов образуют лиственница (*Larix sibirica*), сосна (*Pinus sylvestris*), кедр сибирский (*Pinus sibirica*). В подросте существенные позиции, наравне с лесообразующей породой - лиственницей, занимает ель (*Picea obovata*), часто присутствует кедр сибирский (*Pinus sibirica*) и пихта (*Abies sibirica*). В монодоминантных сосновых и смешанных, развивающихся на крутых склонах юго-западных экспозиций лесах отмечено активизация в подросте темнохвойных пород: кедра сибирского (*Pinus sibirica*) и ели (*Picea obovata*). Напочвенный покров составляют: брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), мхи (*Rhytidium rugosum*, *Hylocomium splendens*), кошачья лапка (*Antennaria dioica*), осока большехвостая (*Carex macrouga*), чина низкая (*Lathyrus humilis*). В подлеске часто присутствуют: спирея (*Spiraea media*) и шиповник (*Rosa acicularis*). На выходах карбонатных пород в напочвенном покрове сосняков отмечена толокнянка (*Arctostaphylos uva-ursi*) и овсяница (*Festuca ovina*), астра альпийская (*Aster alpina*). Такие леса занимают территории общей площадью до

нескольких процентов общей площади. Лиственничные (*Larix sibirica*) редколесья и редины с участием ели (*Picea obovata*), заболоченные (алоконоиум болотный и виды рода сфагнум – *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum* sp.) и закустаренные (березы кустарниковая и карликовая, ива розмаринолистная, трех тычинковая ива – *Betula divaricata*, *B. nana*, *Salix rosmarinifolia*, *S. triandra*) леса характерны для прирусловых участков, долинам вдоль водотоков, переходящих в низкие надпойменные речные террасы и окружении озер и стариц. Основу напочвенного покрова составляют осоки – вздутоплодная, Шмидта, средняя, придатконосная, Меера, острая (*Carex rhynchofysa*, *C. schmidtii*, *C. media*, *C. appendiculata*, *C. Meyeana*, *C. acuta*), часто присутствуют мятлик (*Poa palustre*), хвощ (*Equisetum palustre*) и лишайники из родов цитрария и кладония (*Sittraria*, *Cladonia*). Кроны значительной части древостоя лиственницы и ели повреждены эпифитными лишайниками. В редком подросте преимущественно представлена ель (*Picea obovata*), часто в виде куртин среди кустарников.

Темнохвойно-светлохвойные леса. Темнохвойно (*Picea obovata*) –светлохвойные (*Larix sibirica* Ledeb.) с присутствием сосны (*Pinus sylvestris*) голубично (*Vaccinium uliginosum*) –зеленомошные дикранум многоножковый, ритидиадельфус трехрядный (*Dicranum polysetum*, *Rhitiadiadelphus triquetrus*) леса развиты в основном в верховьях водотоков малых рек Ломовой занимают небольшие площади (синузильный характер распространения) среди лиственничных (*Larix sibirica*) лесов шлейфов склонов, переходящих в надпойменные речные террасы, очень редко по днищам распадков. В составе второго яруса доминирует ель (*Picea obovata*) с участием кедра сибирского (*Pinus sibirica*). Подрост состоит из ели (*Picea obovata*), редко присутствует кедр сибирский (*Pinus sibirica*) и лиственница (*Larix sibirica*). Подлесок составляют береза (*Betula divaricata*), а из кустарников - ольха (*Duschekia fruticosa*), можжевельник (*Juniperus communis*), спирея иволистная (*Spireae salisyfolia*), ива (*Salix rosmarinifolia*).

Темнохвойные леса. Еловые (*Picea obovata*) с участием лиственницы (*Larix gmelinii*) кустарниково (багульник болотный, ива трехтычиночная (*Ledum palustre*, *Salix triandra*) -зеленомошные аулокомниум болотный, ритидиадельфус трехрядный, гилокомиум блестящий, климациум древовидный (*Aulacomnium palustre*, *Rhitiadiadelphus triquetrus*, *Hyloconium splendens*, *Climasium dendroides*) с голубикой (*Vaccinium uliginosum*), участием высокотравья (борец высокий северный, живокость, вероника длинолистная, хвощ луговой, какалия роголистная, ветреница отогнутая (*Aconitum septentrionale* Koelle, *Delphinium chelanthum*, *Veronica longifolia*, *Equisetum pratense*, *Cacalia hastata*, *Anemone reflexa*) и брусникой (*Vaccinium vitis-idaea*) леса образуют приречные сообщества по берегам реки Ханды притоков. Они представляют собой узкие полосы вдоль водотоков. В подросте отмечены ель (*Picea obovata*) и кедр (*Pinus sylvestris*), а из кустарников – спирея (*Spireae salisyfolia*), смородина (*Ribes nigrum*), обычна рябина (*Sorbus sibirica*).

Елово-пихтовые иногда пихтово-еловые с кедром мелкотравно-зеленомошные леса на плакорах. Встречаются на водоразделах рек Киренги, Ханды и Орлинги.

Пихтово-кедрово-еловые зеленомошные с таежным мелкотравьем леса низких равнин.

Мелколиственные леса березовые (*Betula pubescens*) с осинкой (*Populus tremula*) кустарничковые (черника, голубика и брусника – (*Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*) леса развиты по седловинам водоразделов в «южной» части месторождения и занимают незначительные площади. Особенностью структуры этих лесов является доминирование лиственницы (*Larix sibirica*), кедра (*Pinus sibirica*) и с участием ели (*Picea obovata*) в подросте.

Производные леса, состоящие из мелколиственных пород деревьев – березы (*Betula pubescens*), осины (*Populus tremula*) с подлеском из ольхи (*Duschekia fruticosa*), багульника (*Ledum palustre*) и брусники (*Vaccinium vitis-idaea*) в напочвенном покрове формируются на горяч повсеместно на территории и занимают до 30 % площади всей территории. Эти леса охватывают водоразделы, склоны разной орографии, распадки и доходят до речных долин. Под пологом производных березняков происходит формирование подроста из хвойных пород – кедра (*Pinus sibirica*), ели (*Picea obovata*). Часто в подлеске доминирует ольха (*Duschekia fruticosa*), широко представлен багульник (*Ledum palustre*), а напочвенный покров синузильно образует брусника

(*Vaccinium vitis-idaea*) с обильным иван-чаем (*Chamaenerion angustifolium*), осоками (*Carex macrouga*).

Лиственнично-березовые молодняки представлены достаточно широко, а сосново-березовые характерны только для более сухих мест (склоны юго-западных экспозиций и вершины водораздельных отрогов).

Общими показателями структурно-динамической организации растительного покрова исследуемой территории являются: 1) повсеместное доминирование или участие в древостое лиственницы (*Larix sibirica* Ledeb.) во многих типах лесов территории (70 % от всей площади, занятых лесами); 2) леса с доминированием лиственницы (*Larix sibirica*) или являющейся содоминантом в структуре светлохвойных лесов занимают ведущее место; 3) в поврежденных пожарами лесах чаще остаются живыми лиственницы с толстой корой в прикорневой части ствола. Они часто «маяками» возвышаются над лесом, возобновившимся после пожара; 4) в подросте преобладает кедр, ель. Темнохвойные породы формируют второй ярус, а со временем лиственнично-темнохвойные мелкоотравно-кустарничково-зеленомошные леса. При лесозаготовке спелые и перестойные сосново-лиственничные леса осваиваются в первую очередь, тем не менее современная биоклиматическая ситуация и природно-антропогенные режимы способствуют усилению позиции темнохвойных лесов.

Всего на обследованной территории изысканий и в ее окрестностях отмечено 199 видов сосудистых растений, относящихся к 50 семействам (ИИ-2023-Ханд-31-ИЭИ-Т.1).

Растительность исследуемой территории проектирования представлена берёзово-сосново-лиственничным лесом, берёзово-лиственничным лесом, сосново-лиственничным лесом кустарничково-травянистый лугом, сухостоем (ИИ-2023-Ханд-31-ИЭИ-Т.1).

Редкие и подлежащие охране виды растений

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 20.01.2023 г. № 02-66-309/23 (Приложение Б.10) постановлением Правительства Иркутской области от 25 мая 2020 года № 370-пп утвержден перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Иркутской области и включаемых в Красную книгу Иркутской области. Распоряжением министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 23 апреля 2020 года № 251-мр утвержден перечень растений, животных и других животных организмов, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в бережном отношении к их популяциям по причине уязвимости, связанной с низкой конкурентоспособностью в современных условиях, реликтовостью, эндемичностью, хозяйственной значимостью (лекарственные, декоративные, пищевые, кормовые и т.п.), или иным другим причинам». Красная книга Иркутской области размещена на сайте министерства <https://irkobl.ru/sites/ecology/working/ohrana/redbook/>.

В «Перечень растений, животных и других живых организмов, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в бережном отношении», утвержденный Распоряжением Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области № 251-мр от 23 апреля 2020 года дополнительно включен 71 вид сосудистых растений, 27 видов лишайников, 31 вид мохообразных и 27 видов грибов-макромицетов.

Согласно Красной книги Иркутской области (2020 г.) на территории Казачинско-Ленского района возможно произрастание следующих видов краснокнижных растений:

Грибы-макромицеты

- Паутинник фиолетовый *Cortinarius violaceus* (L.) Gray

Порядок Агариковые - Agaricales

Семейство Паутинниковые - Cortinariaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

- Гомфус булавоподобный (*Pers.*) S.F. Gray

Порядок Гомфовые - Gomphales

Семейство Гомфовые – Gomphaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

Лишайники

- Дендрискокаулон Умгаусена *Dendriscoaulon umhausense* (Auersw.) Degel.

Порядок Пельтигеровые - Peltigerales

Семейство Лобариевые - Lobariaceae

Статус. Категория 2. Уязвимый вид, сокращающийся в численности. Реликт третичной мезофильной флоры.

- Дендрискостикта Райта *Dendriscosticta wrightii* (Tuck.) Moncada et Lucking [*Sticta wrightii* Tuck.]

Порядок Пельтигеровые – Peltigerales

Семейство Лобариевые – Lobariaceae

Статус. Категория 2. Уязвимый вид.

- Лобария легочная *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.

Порядок Пельтигеровые - Peltigerales

Семейство Лобариевые - Lobariaceae

Статус. Категория 4. Вид с неопределенным статусом. Включен в Красную книгу РФ.

- Асахинея Шоландера *Asahinea scholanderi* (Llano) C.F. Culb. et W.L. Culb.

Порядок Леканоровые - Lecanorales

Семейство Пармелиевые – Parmeliaceae

Статус. Категория 4. Вид с неопределенным статусом. Включен в Красную книгу РФ.

- Мэйсонхэйлея Ричардсона *Masonhalea richardsonii* (Hook.) Karnefelt

Порядок Леканоровые - Lecanorales

Семейство Пармелиевые – Parmeliaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Тукнерария Лаурера *Tuckneraria laureri* (Kremp.) Randle et A. Thell [*Nephromopsis laureri* (Kremp.) Kurok.

Порядок Леканоровые - Lecanorales

Семейство Пармелиевые – Parmeliaceae

Статус. Категория 4. Вид с неопределенным статусом. Включен в Красную книгу РФ.

Моховидные

- Плагиомниум острый *Plagiomnium acutum* (Lindb.) T.J. Kop.

Порядок Бриевые - Bryales

Семейство Мниевые – Mniaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

Сосудистые

- Плаун можжевельниковый *Lycopodium juniperoideum* Sw.

Порядок Плауновидные - Lycopodiales

Семейство Плауновые - Lycopodiaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

- Полушник колючеспоровый *Isoetes echinospora* Durieu [*Isoetes setacea* Lam.] Порядок Полушниковидные

Семейство Полушниковые – Isoetales

Семейство Полушниковые - Isoetales

Статус. Категория 2. Уязвимый вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Костенец алтайский *Asplenium altajense* (Kom.) Grubov

Порядок Многоножковидные - Polypodiales

Семейство Костенецовые - Aspleniaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Многорядник копьевидный *Polystichum lonchitis* (L.) Roth

Порядок Многоножковидные - Polypodiales

Семейство Щитовниковые - Dryopteridaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

- Кубышка малая *Nipharpumila* (Timm) DC.

Порядок Кувшинкоцветные - Nymphaeales

Семейство Кувшинковые или Нимфейные - Nymphaeaceae

Статус. Категория 2. Уязвимый вид.

- *Кувшинка чисто-белая Nymphaea Candida C. Presl*

Порядок Кувшинкоцветные - Nymphaeales

Семейство Кувшинковые или Нимфейные - Nymphaeaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

- *Кувшинка четырёхугольная Nymphaea tetragona Georgi*

Порядок Кувшинкоцветные - Nymphaeales

Семейство Кувшинковые или Нимфейные - Nymphaeaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

- *Каулиния тончайшая Caulinia tenuissima (A. Braun ex Magnus) Tzvelev [Najas tenuissima*

(A. Braun ex Magnus) Magnus]

Порядок Частухоцветные - Alismatales

Семейство Водокрасовые – Hydrocharitaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид. Включен в Красную книгу РФ.

- *Лилия пенсильванская Lilium pensylvanicum Ker Gawl.*

Порядок Лилиецветные – Liliales

Семейство Лилейные – Liliaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

- *Лилия карликовая Lilium pumilum Redoute*

Порядок Лилиецветные – Liliales

Семейство Лилейные – Liliaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

- *Калипсо луковичная Calypso bulbosa (L.) Oakes*

Порядок Спаржецветные - Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные - Orchidaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид. Включен в Красную книгу РФ.

- *Баумачок известняковый Cypripedium calceolus L.*

Порядок Спаржецветные - Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные - Orchidaceae

Статус. Категория 2. Уязвимый вид. Включен в Красную книгу РФ.

- *Баумачок крупноцветковый Cypripedium macranthos Sw.*

Порядок Спаржецветные - Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные - Orchidaceae

Статус. Категория 2. Уязвимый вид. Включен в Красную книгу РФ.

- *Баумачок вздутоцветковый Cypripedium x ventricosum Sw. [C. calceolus L. x C. macranthos Sw.]*

Порядок Спаржецветные - Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные - Orchidaceae

Статус. Категория 2. Уязвимый вид. Включен в Красную книгу РФ.

- *Дремлик зимовниковый Epipactis helleborine (L.) Crantz*

Порядок Спаржецветные - Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные - Orchidaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

- *Надбородник безлистный Epipogium aphyllum Sw.*

Порядок Спаржецветные - Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные - Orchidaceae

Статус. Категория 2. Уязвимый вид. Включен в Красную книгу РФ.

- *Хаммарбия болотная Hammarbya paludosa fL.) Kuntze*

Порядок Спаржецветные - Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные – Orchidaceae

Статус. Категория 1. Вид, находящийся под угрозой исчезновения.

- Гнездовка сердцевидная *Neottia cordata* (L.) Rich. [*Listera cordata* (L.) R.Br.]

Порядок Спаржецветные – Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные – Orchidaceae

Статус. Категория 2. Уязвимый вид.

- Гнездовка яйцевидная *Neottia ovata* (L.) Bluff et Fingerh. [*Listera ovata* (L.) R. Br.]

Порядок Спаржецветные - Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные - Orchidaceae

Статус. Категория 1. Вид, находящийся под угрозой исчезновения.

- Ятрышник шлемоносный *Orchis militaris* L.

Порядок Спаржецветные - Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные - Orchidaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Любка двулистная *Platanthera bifolia* (L.) Rich.

Порядок Спаржецветные - Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные – Orchidaceae

Статус. Категория 2. Уязвимый вид.

- Понерорхис клубочковая *Ponerorchis cucullata* (L.) X.H. Jin, Schuit. et W.T. Jin [*Neottianthe cucullata* (L.) Schltr.]

Порядок Спаржецветные - Asparagales

Семейство Ятрышниковые или Орхидные – Orchidaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Болотник Стеллера *Limnasia stelleri* Trin.

Порядок Мятликоцветные - Poales

Семейство Мятликовые (Злаки) - Poaceae (Gramineae)

- Княжик охотский *Atragene ochotensis* Pall.

Порядок Лютикоцветные - Ranunculales

Семейство Лютиковые - Ranunculaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

- Пион марьин корень *Raeonia anomala* L.

Порядок Камнеломкоцветные - Saxifragales

Семейство Пионовые – Ranunculaceae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

- Родиола розовая *Rhodiola rosea* L.

Порядок Камнеломкоцветные - Saxifragales

Семейство Толстянковые – Crassulaceae.

Статус. Категория 2. Уязвимый вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Бородиния крупнолистная *Borodinia macrophylla* (Turcz.) O.E. Schulz [*B. baicalensis* N. Busch, *B. tilingii* (Regel) Berkut.]

Порядок Капустоцветные – Brassicales

Семейство Капустные (Крестоцветные) - Brassicaceae (Cruciferae)

Статус. Категория 2. Уязвимый вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Шилолистник водяной *Subularia aquatica* L.

Порядок Капустоцветные - Brassicales

Семейство Капустные (Крестоцветные) - Brassicaceae (Cruciferae)

Статус. Категория 2. Уязвимый вид.

- Рододендрон Редовского *Rhododendron redowskianum* Maxim.

Порядок Верескоцветные - Ericales

Семейство Вересковые - Ericaceae

Статус. Категория 2. Уязвимый вид.

- Подмаренник трехцветковый *Galium triflorum* Michx.

Порядок Горечавкоцветные – Gentianales

Семейство Мареновые - Rubiaceae

Статус. Категория 2. Уязвимый вид.
 - *Заразиха Крылова Orobancha krylovii Beck*
 Порядок Ясноткоцветные - Lamiales
 Семейство Заразиховые - Orobanchaceae
 Статус. Категория 2. Уязвимый вид.

Маршрутные наблюдения исследуемой территории проектируемого объекта показали, что редкие и подлежащие охране виды растений, занесенные в Красные книги Иркутской области и РФ на территории изысканий и в ее окрестностях, **отсутствуют** (ИИ-2023-Ханд-31-ИЭТ-Т.1)

3.3.2 Животный мир

Животный мир Иркутской области богат и разнообразен. Всего на территории области по состоянию на 2020 год зарегистрировано 87 видов млекопитающих, 435 видов птиц, 6 видов рептилий и 6 видов земноводных.

Казачинско-Ленский район богат промысловыми животными, такими как баргузинский соболь, белка, колонок, росомаха, барсук, бурый медведь, рысь. С целью сохранения такого разнообразия на территории района организован самый крупный по площади в Иркутской области заказник «Туколонь».

По данным письма Службы по охране и использованию объектов животного мира Иркутской области от 17.01.2024 г. № 02-84-120/24 (Приложение Б.10) участки территории проведения инженерных изысканий по объекту: «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» (далее – участки изысканий), расположена в границах

- общедоступных охотничьих угодий Казачинско-Ленского района Иркутской области;
- охотничьих угодий Казачинско-Ленского района Иркутской области, закрепленных на основании охотхозяйственного соглашения от 28.02.2018 № 85 за обществом с ограниченной ответственностью «БайкалТур» (далее – ООО «БайкалТур»).

Сведения об охотничьих ресурсах, обитающих на территории Казачинско-Ленского района, Иркутской области и показатели плотности их населения за 2019-2023 гг. приведены на основании письма Службы по охране и использованию объектов животного мира Иркутской области от 17.01.2024 г. № 02-84-120/24 (Приложение Б.10) и представлены в таблице 3.3.2.1.

Таблица 3.3.2.1 – Сведения об охотничьих ресурсах, обитающих на территории Казачинско-Ленского района, Иркутской области и показатели плотности их населения за 2019-2023 гг.

№ п.п.	Наименование вида	Плотность населения охотничьих ресурсов (особей на 1000 га)				
		2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
1	Лось	0,62	0,60	0,68	0,61	0,63
2	Благородный олень	0,70	0,65	0,74	0,67	0,66
3	Косуля сибирская	0,24	0,27	0,34	0,49	0,42
4	Дикий северный олень	0,18	0,19	0,23	0,18	0,16
5	Кабарга	2,06	1,85	2,04	2,86	2,54
6	Соболь	3,50	2,66	2,46	3,17	2,70
7	Белка	7,87	6,48	6,95	7,77	5,83
8	Волк	0,05	0,06	0,06	0,08	0,07
9	Горностай	0,41	0,40	0,32	0,29	0,35
10	Заяц-беляк	2,33	1,84	1,79	1,34	1,02
11	Заяц-русак	-	-	-	-	-
12	Колонок	-	-	-	-	-
13	Росомаха	0,01	0,01	0,10	0,007	0,008
14	Рысь	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03
15	Лисица	0,09	0,11	0,12	0,12	0,12
16	Глухарь	3,73	3,99	5,49	2,64	2,81
17	Белая куропатка	-	-	-	-	-
18	Рябчик	21,20	24,35	38,61	8,09	12,32
19	Тетерев	8,07	8,86	9,071	5,07	7,09
20	Медведь бурый	0,11	0,40	0,17	0,20	0,21
21	Барсук	-	-	-	-	-
22	Норка	0,05	0,07	0,13	0,08	0,06
23	Выдра *	-	0,01	0,02	0,008	0,004
24	Ондатра	0,32	0,59	0,51	0,48	0,48

* Вид занесен в Красную книгу Иркутской области
- Данные учета численности отсутствуют

Кроме видов охотничьих ресурсов, указанных в таблице 3.3.2.1, на территории Казачинско-Ленского района, Иркутской области обитают: азиатский бурундук, летяга, водяная полевка, ласка.

Из объектов животного мира, не отнесенных к объектам охоты, на данной территории обитает несколько видов мышевидных грызунов и насекомоядных, а также: ворон, сорока, кукушка, сойка, кедровка, черная ворона, обыкновенная кукушка, желна, большой пестрый дятел, трехпалый дятел, мелкие воробьиные птицы.

Из хищных птиц обычен черный коршун, встречаются хохлатый осоед, полевой лунь, тетеревиатник, перепелятник, зимняк (пролет), обыкновенный канюк, чеглок.

Из совиных возможна встреча болотной совы, ушастой совы, ястребиной совы, длиннохвостой и бородатой неясытей, белой совы (пролет, зимовка), мохноногого сыча, воробьиного сычика.

На территории Казачинско-Ленского района, Иркутской области возможны встречи видов позвоночных животных и птиц, занесенных:

- в Красную книгу Российской Федерации: черношапочный сурок (категория и статус - 3, редкий подвид), черный аист (категория и статус - 3, редкий вид), скопа (категория и статус - 2, сокращающийся в численности гнездящийся вид), беркут (категория и статус - 3, редкий вид), орлан – белохвост (категория и статус - 3, редкий вид), сапсан (категория и статус - 2, вид, сокращающийся в численности), филин (категория и статус - 2, сокращающий численность, редкий оседлый вид);

- в Красную книгу Иркутской области: восточный болотный лунь (категория и статус - 3, редкий гнездящийся вид), малый перепелятник (категория и статус - 3, редкий гнездящийся вид), орел-карлик (категория и статус - 5, восстанавливающийся вид), серый журавль (категория и статус - 3, редкий гнездящийся вид), выдра (категория и статус - 3, редкий вид), черношапочный сурок (категория и статус - 3, редкий подвид).

Данные о сезонных миграциях и концентрациях диких копытных показаны на рисунке 2.8.1 (на нем же отражены основные места концентрации копытных), пути сезонных миграций околоводных птиц показаны на рисунке 2.8.2, хищных птиц – на рисунке 3.3.2.3.

Согласно письму Службы по охране и использованию объектов животного мира Иркутской области от 17.01.2024 г. № 02-84-120/24 (Приложение Б.10) на территории проведения инженерных изысканий биологические охотничьи заказники отсутствуют.

Водно-болотные угодья, имеющие международные значения, согласно постановлению Правительства РФ от 13.09.1994 № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц, от 02.02.1971», на территории Иркутской области отсутствуют. Из схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Иркутской области, утвержденной указом Губернатора Иркутской области от 04.02.2019 г. № 22-уг следует, что на территории объекта изысканий отсутствуют ключевые орнитологические территории (КОТР).

Согласно письму Союза охраны птиц России № КОТР_К_2522-2024 г. от 03.02.2024 г. (Приложение Б.11) ключевые орнитологические территории России международного значения и водно-болотные угодья международного значения отсутствуют.

Согласно письму Администрации Казачинско-Ленского района от 29.03.2024 г. № 1059 (Приложение Б.3) сведения о наличии/отсутствии в границах проектируемого объекта территорий и/или акваторий водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий отсутствуют.

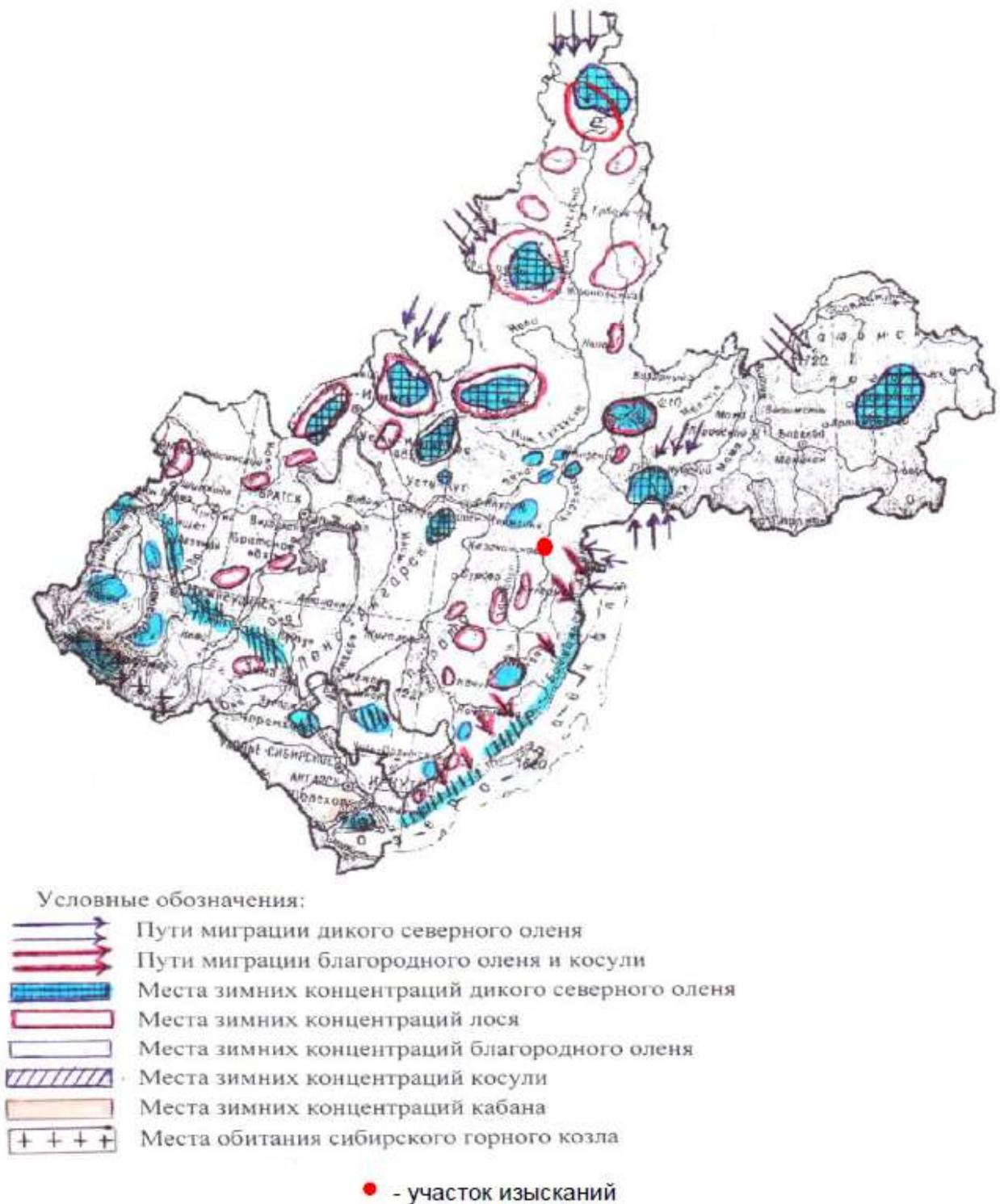


Рисунок 3.3.2.1 - Межрегиональные миграционные пути диких копытных животных и места размещения зимних концентраций диких копытных животных на территории Иркутской области

Как видно из рисунка 3.3.2.1 вблизи участка изысканий имеются места зимних концентраций лося.

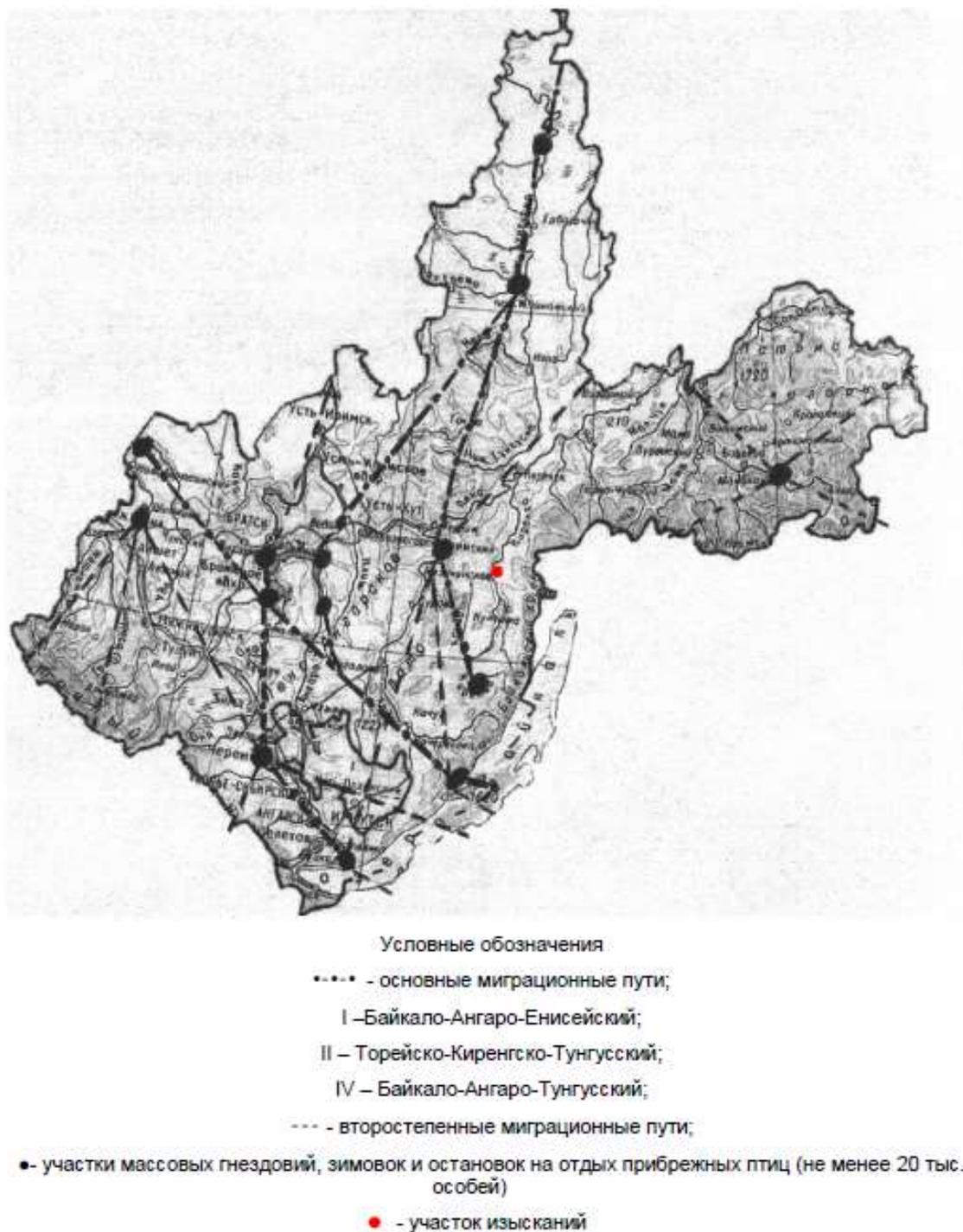
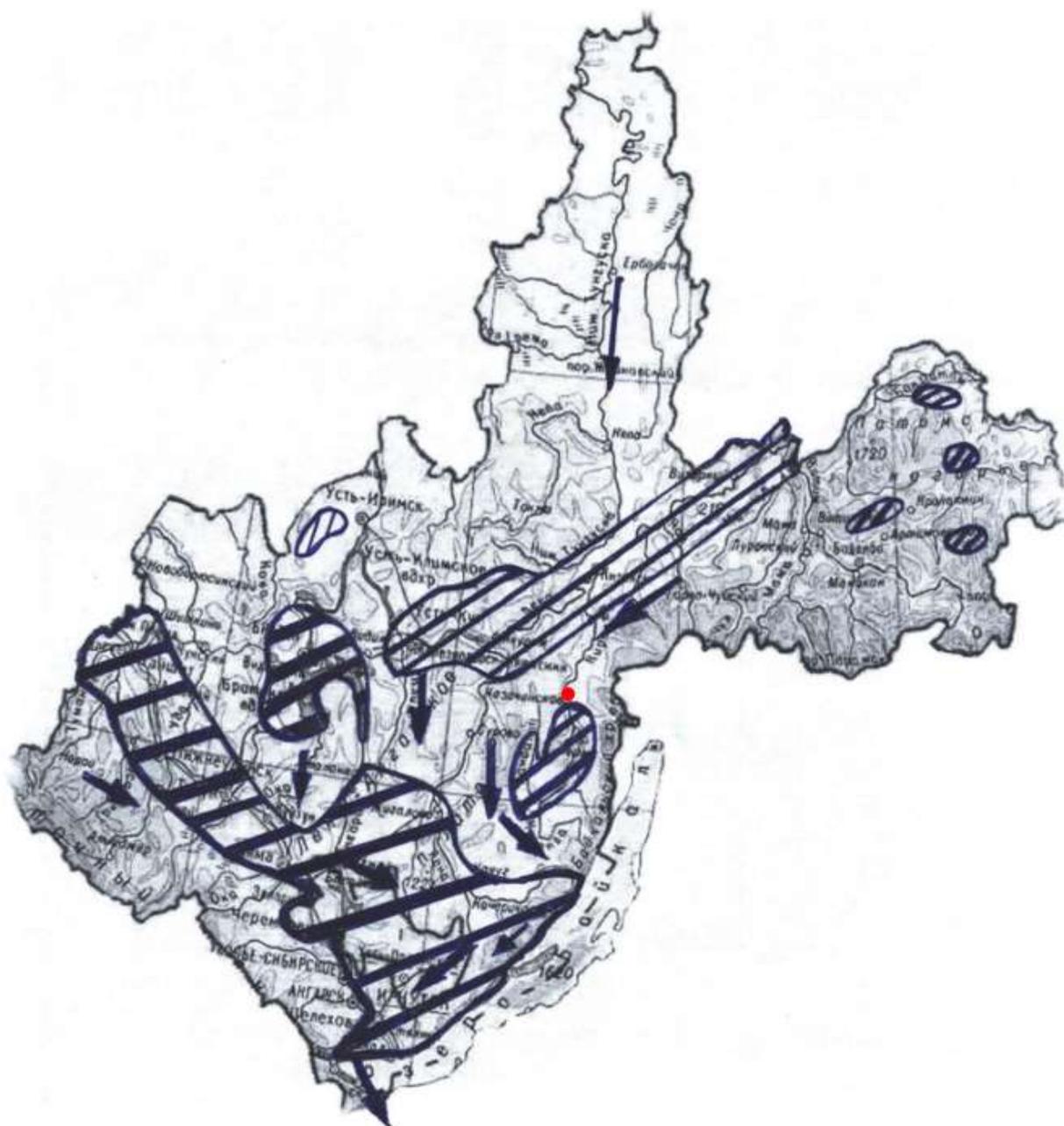


Рисунок 3.3.2.2 – Пути миграций, массового гнездования, зимовок и остановок на отдых прибрежных птиц Иркутской области



Условные обозначения:

-  - Территория размещения основных мест обитания хищных птиц
-  - Места прохождения осенних миграций хищных птиц
-  - участок изысканий

Рисунок 3.3.2.3 – Схема размещения основных мест обитания хищных птиц и мест прохождения их осенних миграций на территории Иркутской области

Как видно из рисунка 3.3.2.3 на участке территории размещения основных мест обитания хищных птиц, места прохождения осенних миграций хищных птиц отсутствуют.

Редкие и подлежащие охране виды животных

В соответствии информацией Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области постановлением Правительства Иркутской области от 25 мая 2020 года № 370-пп утвержден перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Иркутской области и включаемых в Красную книгу Иркутской области. Распоряжением министерства природных

ресурсов и экологии Иркутской области от 23 апреля 2020 года № 251-мр утвержден перечень растений, животных и других животных организмов, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в бережном отношении к их популяциям по причине уязвимости, связанной с низкой конкурентоспособностью в современных условиях, реликтовостью, эндемичностью, хозяйственной значимостью (лекарственные, декоративные, пищевые, кормовые и т.п.), или иным другим причинам». Красная книга Иркутской области размещена на сайте министерства <https://irkobl.ru/sites/ecology/working/ohrana/redbook/>.

Согласно Красной книги Иркутской области (2020 г.) на территории Казачинско-Ленского района возможно обитание следующих видов краснокнижных животных:

Земноводные

- Обыкновенная жаба *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)

Отряд Бесхвостые - Anura

Семейство Жабы - Bufonidae

Статус. Категория 3. редкий вид находящийся на краю ареала.

Птицы

- Лебедь – кликун *Cygnus cygnus* (L., 1758)

Отряд Гусеобразные - Anseriformes

Семейство Утиные - Anatidae

Статус. Категория 3. Редкий гнездящийся и пролетный вид.

- Сапсан *Falco peregrinus Tunstall, 1771*

Отряд Соколообразные – Falconiformes

Семейство Соколиные – Falconidae

Статус. Категория 3. Редкий гнездящийся вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Чёрный аист *Ciconia nigra* (L., 1758)

Отряд Аистообра

зные - Ciconiiformes

Семейство Аистовые - Ciconiidae

Статус. Категория 3. Редкий вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Скопа *Pandion haliaetus* (L., 1758)

Отряд Соколообразные - Falconiformes

Семейство Окопиные - Pandionidae

Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности гнездящийся вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Беркут *Aquila chrysaetos* (L., 1758).

Отряд Соколообразные - Falconiformes

Семейство Ястребиные - Accipitridae

Статус. Категория 3. Редкий гнездящийся вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* (L., 1758)

Отряд Соколообразные - Falconiformes

Семейство Ястребиные - Accipitridae

Статус. Категория 2. Сокращающийся в численности, гнездящийся, мигрирующий, изредка зимующий вид. Включен в Красную книгу РФ.

- Филин *Bubo bubo* (L., 1758)

Отряд Совообразные - Strigiformes

Семейство Совиные - Strigidae

Статус. Категория 2. Сокращающий численность, редкий оседлый вид. Включен в Красную книгу РФ

- Восточный болотный лунь *Circus spilonotus Kaup, 1847*

Отряд Соколообразные - Falconiformes

Семейство Ястребиные – Accipitridae

Статус. Категория 3. Редкий гнездящийся перелетный вид.

- Малый перепелятник *Accipitergularis Temm. et Schl., 1844*

Отряд Соколообразные – Falconiformes

Семейство Ястребиные – Accipitridae

Статус. Категория 3. Редкий гнездящийся вид.

- Орел карлик *Hieraaetus pennatus* (Gmelin, 1788)

Отряд Соколообразные - Falconiformes

Семейство Ястребиные – Accipitridae

Статус. Категория 5. Восстанавливающийся вид.

- Серый журавль *Grus grus* (L., 1758)

Отряд Журавлеобразные - Gruiformes

Семейство Журавлиные - Gruidae

Статус. Категория 3. Редкий гнездящийся вид.

- Большой кроншнеп *Numenius arquata* (L., 1758)

Отряд Ржанкообразные - Charadriiformes

Семейство Бекасовые - Scolopacidae

Статус. Категория 3. Редкий гнездящийся вид.

- Сплюшка *Otus scops* (L., 1758)

Отряд Собообразные - Strigiformes

Семейство Совиные - Strigidae

Статус. Категория 3. Редкий гнездящийся и перелетный вид.

Млекопитающие

- Прибайкальский черношапочный сурок *Marmota camchatica doppelmayeri* Birula, 1922

Отряд Грызуны - Rodentia

Семейство Белычьи - Sciuridae

Статус. Категория 3. Редкий подвид. Включен в Красную книгу РФ.

- Выдра *Lutra lutra* Linnaeus, 1758

Отряд Хищные - Carnivora

Семейство Куньи - Mustelidae

Статус. Категория 3. Редкий вид.

Маршрутные наблюдения, проведенные в апреле 2024 г. показали, что на территории изыскания, а также в зоне ее влияния, места обитания и следы пребывания редких и подлежащих охране животных, занесенных в Красные книги Иркутской области и РФ отсутствуют, следы миграции животных и следы их жизнедеятельности через изыскиваемые участки не встречены (ИИ-2023-Ханд-31-ИЭИ-Т.1).

3.4 Социально-экономическая характеристика

3.4.1 Административно-территориальная принадлежность и характер расселения

Казачинско-Ленский район образован 3 декабря 1930 года. Относится к группе Приленских районов, приравненных к статусу районов Крайнего Севера. На востоке Казачинско-Ленский район граничит с республикой Бурятия, на севере – с Киренским, на западе – с Усть-Кутским и Жигаловским, на юге – с Качугским районами Иркутской области. Этот небольшой для периферийной территории области район занимает 4,3% ее площади (33,3 тыс. км²). Численность постоянного населения Казачинско – Ленского района составляет 16413 человек.

Казачинско-Ленский район занимает большую часть Предбайкальской впадины и северную часть Байкальского хребта (1200 - 2000 метров над уровнем моря).

Административным центром Казачинско-Ленского района является с. Казачинское. В муниципальный район входят девять муниципальных образований, в том числе три городских поселения и шесть сельских поселений, а также одна межселенная территория без какого-либо статуса муниципального образования:

- Казачинское муниципальное образование с административным центром в селе Казачинское;

- Карамское муниципальное образование с административным центром в селе Карам;

- Ключевское муниципальное образование с административным центром в деревне Ключи;

- Мартыновское муниципальное образование с административным центром в селе Верхнемартыново;
 Небельское муниципальное образование с административным центром в поселке Небель;
 Новоселовское муниципальное образование с административным центром в поселке Окунайский;
 Городские поселения:
 Кунерминское муниципальное образование;
 Магистральнинское муниципальное образование;
 Ульканское муниципальное образование.

3.4.2 Демография

Сведения о численности и миграции населения Казачинско-Ленского района представлены в таблицах 3.4.2.1 и 3.4.2.2

Таблица 3.4.2.1 – Численность населения Казачинско-Ленского района на 1 января 2021, 2022, 2023 гг.

	На 1 января 2021 года	На 1 января 2022 года	На 1 января 2023 года
Казачинско-Ленский район	16223	15329	15129
рп. Улькан	4676	4 039	3 972
с. Карам	269	221	215

Таблица 3.4.2.2 – Сведения о миграции населения в Казачинско-Ленском муниципальном районе за 2020, 2021 2022 гг.

	Число прибывших			Число выбывших			Миграционный прирост		
	Всего	Городская местность	Сельская местность	Всего	Городская местность	Сельская местность	Всего	Городская местность	Сельская местность
2020 год									
Казачинско-Ленский муниципальный район	298	226	72	385	280	105	-87	-54	-33
Село Карам	3	0	3	11	0	11	-8	0	-8
Пгт Улькан рп	97	97	0	112	112	0	-15	-15	0
2021 год									
Казачинско-Ленский муниципальный район	292	199	93	379	269	110	-87	-70	-17
Село Карам	4	0	4	7	0	7	-3	0	-3
Пгт Улькан рп	82	82	0	121	121	0	-39	-39	0
2022 год									
Казачинско-Ленский муниципальный район	243	162	81	381	258	123	-138	-96	-42
Село Карам	4	0	4	3	0	3	1	0	1
Пгт Улькан рп	77	77	0	112	112	0	-35	-35	0
2023 год									
Казачинско-Ленский муниципальный район	260	170	90	377	268	109	-117	-98	-19
Село Карам	3	0	3	2	0	2	1	0	1
Пгт Улькан рп	65	65	0	126	126	0	-61	-61	0

3.4.3 Транспорт

На территории района имеется возможность пользоваться автомобильным, железнодорожным, воздушным и водным транспортом.

Автомобильный транспорт

Протяженность автомобильных дорог в пределах района составляет 1018,6 км., дороги с твердым покрытием – 596,5 км. Хорошо развита автотранспортная связь в центральной части района (Казачинское, Ключи, Магистральный, Небель, Окунайский, Улькан, Кунерма), где имеются дороги с твердым покрытием II категории и действуют автобусные маршруты, которые осуществляет муниципальное автотранспортное предприятие. С нижним и верхним подрайонами центр связан дорогами с грунтовым покрытием.

С целью организации транспортного обслуживания межмуниципальных перевозках открыты автобусные маршруты для перевозки пассажиров:

- МУП «Трансавто» два маршрута по направлению «Казачинское-Магистральный» каждый час и один маршрут «Казачинское-Магистральный-Улькан» и обратно 2 раза в день.
- ИП «Аганин» по направлению «Улькан-Магистральный» и обратно 2 раза в день.

Железнодорожный транспорт

С запада на восток Казачинско-Ленский район пересекает железнодорожная магистраль БАМ и автодорога Усть-Кут – Магистральный – Кунерма – Уоян, обеспечивающая выход на федеральные трассы «Байкал» и «Виллой». Также, как и Жигаловский, Казачинско-Ленский район находится за пределами зоны интенсивного освоения и заселения, удален от основных центров – расстояние по железной дороге от пгт. Магистральный до ближайшего г. Усть-Кут составляет 170 км, до ближайшего большого города Братска (от ст. Киренга до ст. Гидростроитель) - 549 км, до областного центра – 1 560 км железнодорожным и 570 км – воздушным транспортом.

Железнодорожные станции расположены в поселках Небель, Магистральный, Окунайский, Улькан, Кунерма. В неделю через район проходит 16 пассажирских поездов, которые связывают район с городами Красноярск, Иркутск, Москва, Кисловодск. В летнее время функционируют дополнительные поезда сообщением до Адлера, Новосибирска и др.

Воздушный транспорт

В с. Казачинское имеется аэропорт. Аэропорт имеет удобное географическое положение для осуществления авиaperевозок на севере Иркутской области. Авиaperевозками по направлению Иркутск - Казачинское - Иркутск занимается ООО «Сибирская легкая авиация».

Водный транспорт

Водные пути (в основном, реки Киренга, Улькан) позволяют перемещаться до населенных пунктов нижнего и верхнего подрайона на частных моторных лодках.

Сведения по протяженности автомобильных дорог местного значения общего пользования и искусственных сооружений на них по Казачинско-Ленскому району на конец 2022 г. представлены в таблице 3.4.3.1.

Таблица 3.4.3.1 – Протяженность автомобильных дорог местного значения общего пользования и искусственных сооружений на них по Казачинско-Ленскому району на конец 2022 г.

Наименование	Единица измерения	Протяженность
	км	596,5
в том числе с твердым покрытием	км	258,2
из них с усовершенствованным покрытием	км	94,4
Мосты, путепроводы и эстакады - всего	шт	18
Мосты, путепроводы и эстакады -всего	пог м	538,8
из них: капитальные - всего (сумма строк 205, 207, 209)	шт	7
капитальные - всего (сумма строк 206, 208, 210)	пог м	446,8
Трубы - всего	шт	27
Трубы - всего	пог м	292
Автобусные остановки	шт	38
Протяженность линий освещения на автомобильных дорогах и искусственных сооружениях	км	140,6
Автозаправочные станции (АЗС)	шт	4

3.4.4 Культура и спорт

Культура Казачинско-Ленского района представлена 13 учреждениями культуры (юридическими лицами), среди которых 8 культурно-досуговых учреждений:

1. Муниципальное казенное учреждение культуры "Межпоселенческий районный культурно - досуговый центр" с филиалом Клуб – д. Вершина Ханды;
2. Муниципальное казенное учреждение "Центр культурного и библиотечного обслуживания Казачинского сельского поселения" с подразделением сельский клуб д. Карнаухова;
3. Муниципальное казенное учреждение Магистральнинского городского поселения "Учреждение культуры и спорта";
4. Муниципальное казенное учреждение Ульканского городского муниципального образования "Культурно-спортивный центр "Магистраль" с двумя структурными подразделениями в д. Юхта и в с. Тарасово;
5. Муниципальное казенное учреждение культуры "Ключевской сельский Дом культуры";
6. Муниципальное казенное учреждение "Новосёловский культурно-досуговый центр";
7. Муниципальное казенное учреждение "Карамский центр культурного и библиотечного обслуживания";
8. Муниципальное казенное учреждение "Центр культурного и библиотечного обслуживания Небельского сельского поселения";
9. Муниципальное учреждение дополнительного образования "Детская школа искусств" Казачинско-Ленского района с тремя филиалами в с. Казачинское, д. Ключи и в р.п. Улькане;
10. Муниципальное казенное учреждение культуры "Казачинско-Ленский районный краеведческий музей";
11. Муниципальное казенное учреждение культуры "Казачинско-Ленская межпоселенческая центральная библиотека";
12. Муниципальное казенное учреждение "Кунерминский центр культурно-библиотечного обслуживания";
13. Муниципальное казенное учреждение "Мартыновский центр библиотечного обслуживания".

С 2021 года на территории района действует муниципальная программа Казачинско-Ленского муниципального района «Развитие культуры и сохранение культурного наследия» на 2021-2025, целью которой является «Создание условий для развития и реализации культурного и духовного потенциала каждой личности и общества Казачинско-Ленского муниципального района в целом и реализации единой культурной политики на его территории».

3.4.5 Промышленность

Ядро экономики Казачинско-Ленского района составляет лесозаготовка, лесопиление и деревопереработка. Наиболее стабильно работающими предприятиями являются: ООО «ИВЛПС-Небельский ЛПХ», ООО «Русфорест Магистральный», ООО «Евразия-леспром групп».

Общая площадь, занятая лесами, составляет 1630 тыс. га (87 % территории района). Запасы леса представлены преимущественно хвойными породами: сосна, ель, пихта, кедр и лиственница. Казачинско-Ленский район расположен за пределами зоны сельскохозяйственного освоения.

Разведаны и защищены на территории муниципального образования запасы бурого угля (химической промышленности, удобрения), гипсового, цементного, известкового кирпичного сырья, песчанно-гравийной смеси.

3.5 Экологические ограничения природопользования

Ограничение природопользования – это юридически закрепленный вид ответственности, который накладывается на хозяйственную деятельность при наличии на территории производства работ зон с особым режимом: особо охраняемые природные территории, водоохранные зоны, прибрежно-защитные полосы, ареалы редких видов животных и растений, места нереста. Данный вид ответственности имеет цель недопущения ухудшения качества окружающей среды.

3.5.1 Особо охраняемые природные территории

К землям особо охраняемых территорий относятся земли, которые имеют особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, которые изъяты в соответствии с постановлениями федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации или решениями органов местного самоуправления полностью или частично из хозяйственного использования и оборота и для которых установлен особый правовой режим (ст. 94 Земельного кодекса РФ).

К землям особо охраняемых территорий относятся земли:

- 1) особо охраняемых природных территорий;
- 2) природоохранного назначения;
- 3) рекреационного назначения;
- 4) историко-культурного назначения;
- 5) особо ценные земли.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) — 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 подразделяют по статусу на уровни федерального, регионального и местного значения.

Всего на территории Иркутской области расположены 6 ООПТ федерального значения - 2 заповедника, 1 национальный парк, 2 заказника, 1 ботанический сад; 89 ООПТ регионального и местного значения - заказники, памятники природы, курорты и лечебно-оздоровительные территории.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 15-61/7377-ОГ от 19.05.2023 г. (Приложение Б.1) по сведениям, содержащимся в информационных ресурсах, испрашиваемый объект не находится в границах ООПТ федерального значения.

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 20.01.2023 г № 02-66-309/23 (Приложение Б.2) сведения о наличии/отсутствии ООПТ регионального значения на территории Иркутской области размещены на официальном сайте Министерства <https://irkobl.ru/sites/ecology/working/ohrana/oopt/>. Согласно данным сайта на территории Казачинско-Ленского района расположен государственный природный заказник регионального значения с комплексным (ландшафтным) профилем «Лебединые озера (Окунайский)» на земельных участках с кадастровыми номерами 38:07:030101, 38:07:030102, 38:07:030104, а также государственный природный заказник регионального значения с комплексным (ландшафтным) профилем «Туколонь» на земельных участках с кадастровыми номерами 38:07:020104, 38:07:020105, 38:07:030105.

Площадка «Разведочной скважины № 31 Хандинской площади» расположена ориентировочно на расстоянии:

- 140 км от ООПТ «Лебединые озера» (Окунайский);
- 68 км от ООПТ «Туколонь».

Таким образом проектируемый объект расположен вне границ действующих особоохраняемых природных территорий регионального значения.

Также согласно данным сайта на территории Казачинско-Ленского района расположены памятники природы регионального значения с гидрологическим профилем:

- Источник р.Окунайка – площадь памятника 2,17 га, расстояние до площадки разведочной скважины составляет 134 км;
- Родники Ключи – площадь памятника 0,86 га, расстояние до площадки разведочной скважины составляет 140 км;

- Умбельский источник - площадь памятника 1,26 га, расстояние до площадки разведочной скважины составляет 134 км.

По данным письма Администрации Казачинско-Ленского муниципального района от 29.03.2024 г. № 1059 (Приложение Б.3) существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории местного значения (ООПТ) и зон охраны особо охраняемых природных территорий местного значения (ООПТ) на территории изысканий и их границ, отсутствуют.

Байкальская природная территория (БПТ)

В соответствии со схемой расположения границ экологических зон Байкальской природной территории, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2006 года №1641-р «О границах Байкальской природной территории», Казачинско-Ленский район частично расположен в экологической зоне атмосферного влияния Байкальской природной территории.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 15-61/7377-ОГ от 19.05.2023 г. (Приложение Б.1) разведочная скважина № 31 Хандинской площади находится в пределах Байкальской природной территории, в связи с чем попадает под действие статьи 5 главы II Федерального закона от 01.05.1999 № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал», согласно которой в целях охраны уникальной экологической системы озера Байкал на Байкальской природной территории устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности, осуществляемой в соответствии с принципами обязательности государственной экологической экспертизы.

3.5.2 Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера

В соответствии с Федеральным законом от 07.05.2001 г. № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» 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.

Целями настоящего Федерального закона являются:

- защита исконной среды обитания и традиционного образа жизни малочисленных народов;
- сохранение и развитие самобытной культуры малочисленных народов;
- сохранение на территориях традиционного природопользования биологического разнообразия.

Согласно письма Федерального агентства по делам национальностей (ФАДН России) от 22.01.2024 г. № 2189-01.1-28-03 в границах участка проектируемого объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади», расположенного в Казачинско-Ленском районе Иркутской области, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации федерального значения не образованы (Приложение Б.6).

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области № 02-66-2194/23 от 17.04.2023 г. распоряжением Правительства Российской Федерации от 08 мая 2009 года № 631-р Казачинско-Ленский муниципальный район (Казачинское, Магистральнинское сельские поселения и межселенные территории муниципального района) включен в перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Согласно постановлению Правительства Иркутской области от 26 ноября 2021 года № 899-пп «Об образовании территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих в Иркутской области, регионального значения «Хандинская», расположенной на

территории Казачинско-Ленского муниципального района Иркутской области» объект проектирования «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» не затрагивает территорию традиционного природопользования «Хандинская» (расположена на расстоянии 12,2 км на север от объекта изысканий).

По данным письма Администрации Казачинско-Ленского муниципального района от 29.03.2024 г. № 1059 (Приложение Б.3) места расположения территорий традиционного природопользования (ТТП) коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации местного значения, на территории предполагаемого строительства и прилегающей к ней территории, отсутствуют.

3.5.3 Зоны историко-культурного назначения и зоны охраны объекта культурного наследия

Согласно письму Министерства культуры Российской Федерации № 659-12-02@ от 22.01.2024 г. (Приложение Б.5) объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных объектов культурного наследия федерального значения, полномочия по государственной охране которых осуществляются Минкультуры России, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.06.2009 г. № 759-р, и их зоны охраны на участке проведения работ по объекту: «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади», отсутствуют.

По данным письма Службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области от 19.12.2023 г. № 02-76-11916/23 (Приложение Б.5) часть проектируемого объекта проходит по территории выявленных объектов культурного (археологического) наследия «Стоянка Ханда 1», «Стоянка Ханда 2», «Стоянка Ханда 3» (регистрационные номера 15.2.30, 15.2.31, 15.2.32 (соответственно) в Перечне выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Иркутской области, утвержденном приказом службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области от 14 февраля 2017 г. № 18-спр).

По данным Акта государственной историко-культурной экспертизы земель, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ – в границах территории объекта строительства «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» в Казачинско-Ленском районе Иркутской области от 20.08.2024 г., в результате проведенных исследований, в разведочных шурфах, трассированных на различных участках территории проектируемого объекта строительства, археологического и палеонтологического материала зафиксировано не было.

Согласно письма Службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области от 02.09.2024 г. № 02-76-6355/24 (Приложение Б.5) Служба согласна с заключением акта ГИКЭ от 20.08.2024.

По данным письма Администрации Казачинско-Ленского муниципального района № 1059 от 29.03.2023 (Приложение Б.3), объекты историко-культурного наследия местного значения на исследуемой территории отсутствуют.

3.5.4 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

Водоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

Согласно ст. 65 Водного Кодекса Российской Федерации от 03.06.06 № 74-ФЗ в границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

За пределами территорий городов и других населенных пунктов ширина водоохранной зоны рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы устанавливаются от соответствующей береговой линии, а ширина водоохранной зоны морей и ширина их прибрежной защитной полосы - от линии максимального прилива.

Ширина водоохранных зон устанавливается для рек или ручьев протяженностью от их истока: до 10 км – 50 м, от 10 до 50 км -100 м, от 50 и более – 200 м.

Для реки, ручья протяженностью до десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 метров.

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

Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбоводное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель.

В границах водоохранных зон запрещаются:

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

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

- централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;
- сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;

– локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;

– сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными ограничениями запрещаются:

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

Границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос служат для выделения в пределах строительства участков, для более рационального и экологически щадящего их использования, исключающие истощение, заиление, загрязнение и засорение рек и озер.

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, установлены согласно статье 65 Водного кодекса РФ, принятого Федеральным законом № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.

Таблица 3.5.4.1 – Ширина водоохранной зоны и прибрежных защитных полос

Название водотока	Куда впадает (с какого берега)	Расстояние от устья, км	Длина водотока, км	Ширина зоны	
				Прибрежная защитная полоса, м	Водоохранная зона, м
р. Киренга V -го порядка	р. Лена VI -го порядка (прав. б)	3155	746	50	200
р. Нотай III-го порядка	р. Ханда IV-го порядка (прав. б)	35	118	50	200
руч. Чинтой III-го порядка	р. Ханда IV-го порядка (прав. б)	28	6,0	50	50
руч. Большая Болдуниха III-го порядка	р. Ханда IV-го порядка (прав. б)	3,0	13	50	100
руч. Маленькая Болдуниха I-го порядка	р. Сугдякан II-го порядка (прав. б)	6,3	3,3	50	50
руч. Власовская IV го порядка (прав. б)	р. Киренга V-го порядка (лев. б)	473	3,2	50	50

Проектируемая площадка разведочной скважины № 31 Хандинской площади расположена за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Площадка водозаборного сооружения для строительства разведочной скважины № 31 Хандинской площади расположена за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Трасса дороги автомобильной к площадке разведочной скважины № 31 Хандинской площади на всем протяжении трасса пересекает на ПК169+82.86 проектируемую трассу водовода от водоисточника к площадке разведочной скважины № 31 Хандинской площади, на ПК30+79.93-ПК31+23.10 – реку Нотай, на ПК100+92.05 – верховье ручья Чинтой, на ПК126+51.50 – верховье ручья Малая Болдуниха, на ПК143+37.69 – ручей Большая Болдуниха. Трасса водовода от водоисточника к площадке разведочной скважины № 31 Хандинской площади пересекает руч. Власовская ПК2+14.65-ПК2+18,84 и попадает в водоохранную зону и прибрежную защитную полосу данных водотоков.

По данным письма Администрации Казачинско-Ленского муниципального района от 29.03.2024 г. № 1059 (Приложение Б.3), информация о зонах затопления и подтопления, в границах исследуемой территории, отсутствует.

В качестве поверхностного водозабора для эксплуатации разведочной скважины № 31 Хандинской площади планируется использовать р. Киренга (правобережный приток I-го порядка р. Лена, впадающий на расстоянии 3155 км от устья). Трасса водовода на ПК2+14.22-ПК2+18,33 пересекает ручей Власовская. Трасса водовода частично попадает в водоохранную зону и прибрежную защитную полосу р. Киренга.

3.5.5 Месторождения общераспространенных и твердых полезных ископаемых, пресных подземных вод

Согласно письма Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра) от 29.01.2024 г № 299/ЦС-10-25 (Приложение Б.7):

- наличие полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых и (или) территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых (в границах участка предстоящей застройки на государственном балансе учтены запасы углеводородного сырья Ковыктинского месторождения);

- участок предстоящей застройки попадает на территорию лицензии ИРК 15977 НЭ, выданную ПАО «Газпром».

На основании вышеизложенного, руководствуясь пунктом 66 Административного регламента Отдел геологии и лицензирования по Иркутской области Центрсибнедра уведомляет об отказе в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки в связи с выявлением основания отказа, предусмотренного подпунктом 3 пункта 63 Административного регламента.

На исследуемой территории действует лицензия ИРК15977НЭ (зарегистрирована 05.02.2016 г.) выдана ПАО «Газпром» для разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр федерального значения Хандинский, включающего часть Ковыктинского месторождения (Хандинская площадь) сроком до 29.05.2034 г.

По данным письма Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области № 02-66-347/24 от 23.01.2024 г. (Приложение Б.7) участки недр местного значения, предоставленные в пользование, отсутствуют.

3.5.6 Скотомогильник и другие захоронения, неблагоприятные по особо опасным инфекционным и инвазионным заболеваниям

Служба ветеринарии Иркутской области Областное государственное бюджетное учреждение «Иркутская городская станция по борьбе с болезнями животных» в письме от 22.04.2024 г. № 123-ОПЭМ (Приложение Б.8) сообщает, что в соответствии с перечнем скотомогильников (в том числе сибиреязвенных), расположенных на территории Российской Федерации (Сибирский Федеральный округ) часть 4, составленным департаментом ветеринарии Минсельхоза России и ФГУ «Центр ветеринарии», а также кадастром стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов по Иркутской области от 23 Августа 2001 г., утвержденного главным государственным ветеринарным инспектором Иркутской области и главным государственным санитарным врачом Иркутской области, установленные места утилизации биологических отходов, захоронений и скотомогильников (действующих и консервированных), а так же их санитарно-защитные зоны в радиусе 1000 м, в пределах участка работ не зарегистрированы.

3.5.7 Источники водоснабжения, их зоны санитарной охраны

По данным письма Администрации Казачинско-Ленского муниципального района № 1059 от 29.03.2024 г. (Приложение Б.3) поверхностные и подземные источники водоснабжения и зоны их санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, отсутствуют.

Согласно справке Иркутского филиала ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу», от 27.02.2024 г. № 338 (Приложение Б.9), водозаборы с защищенными запасами учтенные

балансом подземных вод (месторождения подземных вод) отсутствуют; буровые скважины на воду зарегистрированные в Кадастре подземных вод Иркутской области отсутствуют; зоны санитарной охраны подземных источников, согласно геологическим отчетам, находящимся на хранении в ТГФ отсутствуют.

В период проведения полевого этапа инженерных изысканий в районе исследуемой территории поверхностные и подземные источники водоснабжения и их зоны санитарной охраны отсутствовали (ИИ-2023-Ханд-31-ИЭИ-Т.1).

3.6 Оценка воздействия на компоненты окружающей среды и мероприятия по их охране

Осуществление комплекса буровых работ сопровождается воздействием технических сооружений и технологических процессов на природную среду. Состав работ по строительству скважины включает прокладку временных автодорог-зимников, подготовку площадки, строительно-монтажные работы, бурение, крепление скважины и комплекс исследовательских работ, включающий испытание продуктивных горизонтов.

Основные формы негативного воздействия на компоненты окружающей среды на этапе *вышкомонтажных и подготовительных работ* проявляются в виде загрязнения атмосферного воздуха от работы строительной техники и автотранспорта, локальных нарушений почвенно-растительного покрова (нарушение и загрязнение плодородного слоя, уничтожение мохово-травяного покрова) на участках отвода, создания фактора беспокойства животного мира, ограниченных нарушений направленности поверхностного стока. Источниками воздействия являются, главным образом, автотранспорт, строительная и дорожная техника, жизнедеятельность строительного персонала. Основными загрязнителями являются продукты сгорания топлива, хозяйственно-бытовые сточные воды, отходы производства и потребления.

В фазу бурения и испытания скважин потенциальное воздействие на окружающую среду приобретают другие направления. Основными формами антропогенной нагрузки данного этапа являются нарушение температурного режима, механическое и химическое воздействие на недра, нарушение и загрязнение почвенно-растительного покрова, природных ландшафтов зоны аэрации, загрязнение атмосферного воздуха, нарушение местообитаний животных и растений. Основными источниками воздействия в период бурения скважины являются блок приготовления буровых растворов, устье скважины, циркуляционная система, система накопления отходов бурения, двигатели внутреннего сгорания, котельная. К числу потенциальных загрязнителей относятся также химреагенты, топливо и смазочные материалы, продукты сгорания топлива, отходы бурения (буровой шлам, отработанные буровые растворы, буровые сточные воды), продукты освоения скважины, отходы производства и потребления, хозяйственно-бытовые сточные воды.

Масштабы возможного загрязнения окружающей среды на данном этапе определяются принятой технологией бурения, содержанием и качеством работ по утилизации отходов бурения. Их сравнительно легко оценить, исходя из технико-экологических паспортных показателей оборудования и расчетным методом.

После окончания работ по строительству скважин, площадки с демонтированным оборудованием продолжает оставаться источником загрязнения окружающей среды при несоблюдении ряда природоохранных мероприятий.

Наиболее разрушительное воздействие на среду происходит при авариях. Потенциальными источниками воздействия при авариях могут являться затрубное пространство и негерметичные обсадные колонны, фонтанная арматура, задвижки высокого давления, продувочные отводы, загрязненные пласты, межпластовые перетоки и заколонные проявления, а также прорыв пластовой воды, пожары и разливы нефти и нефтепродуктов. Основные загрязнители: углеводородные флюиды и продукты их сгорания, минерализованная вода, химреагенты. Виды воздействия на компоненты окружающей среды при ликвидации аварий аналогичны воздействию, как в период строительно-монтажных работ, так и в периоды бурения и испытания скважины: загрязнение и деградация недр, нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод, уничтожение объектов растительного и животного мира и нарушение их местообитаний. Степень

воздействия на окружающую среду при этом сопоставима или превышает воздействие, произведенное за длительный период регламентной эксплуатации.

Негативное воздействие на окружающую среду может быть в значительной степени ослаблено, если буровое предприятие в полном объеме реализует комплекс намеченных природоохранных мероприятий и поддерживает надлежащий уровень производственной дисциплины.

Таким образом, в результате хозяйственной деятельности проектируемых объектов выявлены следующие возможные неблагоприятные факторы:

- химическое загрязнение атмосферы;
- физическое загрязнение (шум, вибрация, электрическое поле, электромагнитные излучения);
- загрязнение водных объектов;
- нарушение ландшафта и его компонентов.

По характеру контакта с окружающей средой источники подразделяются на:

- источники воздействия на геологическую среду и земельные ресурсы;
- источники воздействия на атмосферный воздух;
- источники воздействия на поверхностные воды;
- источники воздействия на почвы (грунты) и подземные воды;
- источники воздействия на флору и фауну.

Анализ перечисленных выше техногенных источников, их последствий позволяет оценить состав и объем природоохранных проблем, связанных с реализацией намечаемой деятельности, сформулировать первоочередные задачи по минимизации возможных ущербов.

В следующих разделах тома более детально рассмотрены виды воздействий, применительно к каждому компоненту природной среды, а именно: земельные ресурсы, воздушный бассейн, водная среда, растительность и животный мир.

4. Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

4.1 Оценка воздействия на земельные ресурсы

4.1.1 Характеристика состояния земельных ресурсов

В административном отношении территория проектирования располагается в Казачинско-Ленском районе Иркутской области.

В соответствии с проектной документацией лесного участка от 23.01.2024 и 31.01.2024 №№ 6,34 объект проектирования расположен на земельных участках с кадастровыми номерами 38:07:000000:877 и 38:07:000000:893. Адреса участков: Российская Федерация, Иркутская область, 38:07:000000:877 МО «Казачинско-Ленский район», земли лесного фонда Казачинско-Ленского лесничества, Карамского участкового лесничества, Карамской дачи кв. № 202, 209, 249, 250, 251, 253, 287, 288, 289, 290, 291, 293, 328, 329.

Размещение скважины выполняется в соответствии с проектной документацией и с учетом требований Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Лесного, Водного, Земельного Кодексов Российской Федерации, прочих законодательных и нормативно-правовых актов.

Оформление прав на земельный участок производится заказчиком.

Таблица 4.1.1.1 – Ведомость потребности в земельных ресурсах

Наименование объекта	в постоянное пользование			во временное пользование		
	длина, м	ширина, м	площадь, га	длина, м	ширина, м	площадь, га
Земельный участок, предоставленный под площадку разведочной скважины	-	-	-	330,0	330,0	10,8910
Земельный участок, предоставленный под автомобильную дорогу (автозимник)	-	-	-			17,6035
Земельный участок, предоставленный под водовод и сооружение водозаборное	-	-	-			4,4654
					Общая:	32,9599

4.1.2 Воздействие объекта на геологическую среду и недра

Инженерная подготовка территории – проведение комплекса работ по обеспечению пригодности территории для использования по назначению.

Воздействие объекта на территорию осуществляется при инженерной подготовке территории:

- очистка залесенной территории от леса, корчевка пней, перевозка в пределах площадки;

- очистка территории от снега и складирование на пониженных участках рельефа в соответствии со схемой планировочной организации земельного участка;

- складирование ликвидной древесины в хлыстах на специальной площадке;

- мульчирование неликвидной древесины, порубочных остатков, пней;

- складирование мульчированной неликвидной древесины, порубочных остатков, пней в валы высотой не более 3 м вне зоны аварийной посадки вертолета, пожароопасных зон склада ГСМ и амбара для сжигания флюида;

- срезка плодородного слоя почвы толщиной от 0,13 до 0,5 метра в местах производства выемки. Складирование срезанного плодородного слоя почвы в буртах у мест проведения земляных работ;

- устройство минерализованной полосы шириной 5 метров вдоль периметра предоставленного земельного участка;

- рытье водоотводной канавы и устройство обвалования вдоль периметра предоставленного земельного участка для строительства скважины;

- вертикальная планировка территории согласно схеме планировочной организации земельного участка и плану земляных масс;
- выемка для устройства водонакопителя, выгреба сбора хозяйственно-бытовых стоков, ям туалетов, амбаров-ловушек склада ГСМ;
- обвалование склада ГСМ и водонакопителя, высотой 1 м;
- сооружение отбойного вала и обвалования амбара для сжигания флюида;
- внутриплощадочное перемещение (перевозка) грунта выемки в места насыпи или места складирования.

Площадка под буровую установку выравнивается, на выровненной поверхности строятся фундаменты, монтируется буровая установка. Согласно ситуационного плана площадки скважины строятся фундаменты и площадки под привышечные объекты. Буровая площадка обваловывается грунтом. Высота обваловки 1 м.

Площадку под жилой поселок выравнивают и устанавливают жилые, хозяйственно-бытовые помещения.

Техногенные факторы преобразования геологических условий при осуществлении намечаемой деятельности подразделяются на две группы: факторы прямого и факторы косвенного воздействия.

Прямое воздействие на инженерно-геокриологические условия территории оказывают такие виды работ устройство насыпных оснований, обратная засыпка; работающие машины и механизмы служат источниками динамических и статических воздействий на грунты, источниками загрязнения поверхности и т.п.

Косвенное воздействие на инженерно-геокриологические условия территории при строительстве объекта будет связано с нарушениями почвенно-растительного покрова, изменением условий снегонакопления, изменением режима поверхностного и грунтового стока. Нарушения почвенно-растительного покрова и изменение условий снегонакопления является наиболее значимым фактором воздействия на тепловое состояние ММП, определяющим динамику изменения мощности слоя сезонного оттаивания и температуру мерзлой толщи на уровне годовых амплитуд. Следствием такого воздействия на геологическую среду является активизации криогенных процессов, таких как термопросадки, криогенное пучение, термоэрозия, солифлюкция, криогенное растрескивание, термокарст, изменение глубины сезонного промерзания-протаивания и др.

Источниками техногенных воздействий на геологическую среду являются осуществляемые производственные процессы и сами инженерные сооружения. Наиболее значительные воздействия на геологическую среду оказывают процессы бурения и освоения скважины.

Наиболее масштабное воздействие на геологическую среду – механическое – будет оказано в период проведения строительных работ.

В период строительства проектируемых объектов прямыми факторами, негативно влияющими на состояние почвенного покрова, являются техногенные изменения природных условий на поверхности, которые возникают в результате:

- проведения работ по планировке местности;
- возведения насыпей;
- проезда транспорта и строительной техники вне автодорог.

Характер изменения природных условий заключается, главным образом, в изменении условий тепловлагообмена системы грунт - атмосфера на поверхности, что может быть вызвано количественными и качественными нарушениями напочвенных покровов. Косвенное загрязнение почв территории обуславливает изменения:

- отражательной способности поверхности;
- условий дренируемости осваиваемой территории;
- характера снегонакопления;
- термо-влажностного режима грунтов сезонно-мерзлого слоя, а также температурного режима грунтов оснований.

Работы по обустройству площади локализованы в пределах участка арендованных земель и носят кратковременный характер. Таким образом, воздействие на геологическую среду в период ведения строительных работ и дальнейшей эксплуатации объекта является минимально возможным.

4.1.3 Ликвидация или консервация скважины

Перед окончательным возвратом промышленной площадки должны быть выполнены мероприятия по консервации или ликвидации скважины.

После окончания строительства, в зависимости от результатов испытания скважины проводится ее консервация или ликвидация. Ликвидация или консервация скважин проводится согласно «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Приказ Федеральной службы по экологическому, техническому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 534).

Скважина, давшая приток газа, вводится в консервацию только при условии герметичности ее эксплуатационной колонны и отсутствия заколонных циркуляций и нефтегазопоявлений.

При консервации скважины, законченных строительством (при неопределенном сроке ввода их в эксплуатацию), работы ведутся в следующем порядке:

- спустить НКТ с «воронкой». Заглушить скважину жидкостью с параметрами, установленными проектной документацией, и обработанную ингибиторами коррозии. В интервал перфорации закачать специальную жидкость, обеспечивающую сохранение коллекторских свойств продуктивного пласта. Поднять НКТ выше интервала перфорации. Верхнюю часть скважины заполнить незамерзающей жидкостью. Устьевое оборудование защитить от коррозии. При коэффициенте аномалии давления $K_a=1,1$ и выше в компоновку насосно-компрессорных труб включить пакер и клапан-отсекатель;

- с устьевой арматуры снять штурвалы, манометры, установить на арматуре заглушки;

- оградить устье скважины. На ограждении укрепить табличку с указанием номера скважины, месторождения, предприятия - пользователя недр, срока консервации. Провести планировку прискважинной площадки;

- необходимость установки цементного моста над интервалом перфорации устанавливается планом работ на консервацию скважины, разработанным и согласованным в установленном порядке, в зависимости от длительности консервации и других факторов.

Ликвидация скважин со спущенной эксплуатационной колонной осуществляется следующим образом: устанавливаются цементные мосты против всех интервалов испытания, интервала установки муфты ступенчатого цементирования, в местах стыковки при секционном спуске эксплуатационной и технической колонн. Высота цементного моста должна быть на 20 метров ниже подошвы и настолько же выше кровли каждого такого горизонта.

План изоляционно-ликвидационных работ, обеспечивающий выполнение требований охраны недр и окружающей природной среды согласовывается с местными органами Ростехнадзора.

При ликвидации скважины, в соответствии с п. 1546 «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Приказ Федеральной службы по экологическому, техническому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 534), устье скважины углубляется не менее чем на 0,8 м от поверхности, оборудуются заглушкой, установленной на кондукторе (технической колонне) и таблицей с указанием номера скважины, месторождения (площади), организации - пользователя недр и даты ее ликвидации. Заглушка покрывается материалом, предотвращающим ее коррозию, и устье скважины засыпается землей. Выкопировка плана местности с указанием местоположения устья ликвидированной скважины передается землепользователю, о чем делается соответствующая отметка в деле скважины и акте на рекультивацию земельного участка.

4.2 Оценка воздействия по охране атмосферного воздуха

4.2.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Эксплуатация технологического оборудования при строительстве скважины сопровождается выбросами вредных веществ в атмосферу. Одним из основных показателей

степени загрязнения атмосферы является объем выброса загрязняющих веществ из отдельного источника и их совокупности.

Работы по строительству скважин во времени носят нестационарный характер. При оценке воздействия на окружающую среду источников загрязнения можно разбить на следующие этапы:

Площадка разведочной скважины

- Этап подготовительных работ;
- Этап строительно-монтажных работ;
- Этап бурения (*Подготовительные к бурению, бурение и крепление*);
- Этап испытания (*Опробование пластов в процессе бурения на кабеле, ВСП, испытание в обсаженном стволе, ликвидация*);
- Этап демонтажа буровой установки и сооружений;
- Этап рекультивации.

Автозимник к площадке скважины

- Этап строительства автомобильной дороги(автозимник);
- Этап содержания автозимника (1 сезон);
- Этап содержания автозимника (2 сезон).

Трасса водовода (площадка водозабора)

- Этап СМР (поверхностный водовод);
- Этап содержания проезда вдоль водовода;
- Этап демонтажа водовода.

Комплекс по переработке отходов бурения и испытания

- Этап СМР (монтаж оборудования);
- Этап переработки отходов бурения;
- Этап переработки отходов испытания
- Этап СДР (демонтаж оборудования).

4.2.2 Обоснование выбросов загрязняющих веществ

Таблица 4.2.2.1 – Перечень источников выбросов загрязняющих веществ по этапам

№ ИЗАВ	Наименование ИЗАВ
1 Площадка разведочной скважины	
5501	Труба ДГ 5 кВт(резерв)
5502	Труба ДЭС-30
5504	Труба ДЭС-100
5506	Труба ДЭС-200
5508	Труба ДЭС-400
5509	Труба 1 СА25(6ЧН21/21(225Д-1))
5510	Труба 2 СА25(6ЧН21/21(225Д-1))
5511	Труба 3 СА25(6ЧН21/21(225Д-1))
5512	Труба 4 СА25(6ЧН21/21(225Д-1))
5513	Труба ТКУ-0,7
5514	Дегазатор (Каскад-40)
6501	Строительная техника(раб. на площадке)
6501	Строительная техника(рекультивация площадки)
6502	Автозаправщик(площадка)
6503	Склад ГСМ
6504	Сварка гидроизоляции
6505	Сварочные работы
6506	Блок приготовления БР
6507	Вертолетная площадка
6508	Земляные работы
6509	Лесорубные работы(площадка скважины)
6510	Факел выкидной линии
6513	Строительная техника(цемент. раб.)
6514	Канализационно-очистное сооружение(КОС)
6515	Выгреб сбора хоз.бытовых стоков объемом 150 м3

№ ИЗАВ	Наименование ИЗАВ
2 Автозимник к площадке скважины	
6501	Строительная техника(строительство автозимника 1 сезон)
6509	Лесорубные работы(строительство дороги)
3 Трасса водовода (площадка водозабора)	
5517	Труба ДЭС-200(поверхностный водозабор)
6501	Строительная техника
6505	Сварочные работы
6508	Земляные работы(водовод)
6509	Лесорубные работы(водовод)
4 Комплекс по переработке отходов бурения и испытания	
5515	Труба ЭД 200-Т400-1РН
5516	Труба ЭД 75-Т400-1РН
6501	Строительная техника
6503	Склад ГСМ
6511	Блок отверждения бурового шлама
6512	Дробилка

4.2.3 Перечень загрязняющих веществ и их санитарно-гигиеническая характеристика

Количество вредных выбросов определяется в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования, отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению вредных веществ в атмосферу. Перечень и количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, их предельно-допустимые концентрации и класс опасности приведен в таблице 4.2.3.1.

Таблица 4.2.3.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2024 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0108	Барий сульфат (в пересчете на барий) (Барий серноокислый; бариевая соль серной кислоты)	ОБУВ	0,1		0,0000010	0,000059
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0018208	0,003931
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 5E-5	2	0,0002401	0,000519
0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	ОБУВ	0,01		0,0000001	0,000010
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,0000111	0,000737
0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 --	3	0,0000001	0,000008
0214	Кальций дигидрооксид (Кальций гидрат; кальций гидрат окиси)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,03 0,01 --	3	0,0000000	0,000000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	21,2313819	39,124219
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	4	0,0001680	0,000700
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	18,6068335	34,278286
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с	0,15 0,05	3	3,8431353	6,263506

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2024 год)	
код	наименование				г/с	т/г
		ПДК с/г	0,025			
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	1,2711536	3,111349
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0014936	0,001556
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	94,7188906	135,124535
0410	Метан	ОБУВ	50		1,6247321	3,218617
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1E-6 1E-6	1	0,0000244	0,000044
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,006 0,003	2	0,0000172	0,000072
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 0,005	3	0,0714520	0,027706
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,3756647	0,512434
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	3	0,0764038	0,029626
1580	2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (Гидрокситрикарбоновая кислота, бета-гидрокситрикарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	3	0,0000000	0,000001
1728	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5E-5 -- --	3	0,0000012	0,000004
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,0140010	0,014321
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		9,4234344	12,492140
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,4111815	0,065060
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 0,075	3	0,0000077	0,000511
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70 (диас и др.)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 --	3	0,8778450	1,398180
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,2719104	0,182274
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,0006967	0,003419
3123	Кальций дихлорид (по кальцию) (Кальций	ПДК м/р	0,03	3	0,0000066	0,000445

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2024 год)	
код	наименование				г/с	т/г
	хлористый; кальций хлористый безводный)	ПДК с/с ПДК с/г	0,01 --			
3153	Натрий гидрокарбонат (Натрий двууглекислый; моносодий карбонат; натрий углекислый кислый)	ОБУВ	0,1		0,0000002	0,000011
Всего веществ : 31					152,8225087	235,854280
в том числе твердых : 14					4,9956985	7,853595
жидких/газообразных : 17					147,8268101	228,000685
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
Суммы взвешенных:						
14	(5) 214 1580 2902 3123 3153				0,0000145	0,000969

4.2.4 Расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы

Автоматизированный расчет рассеивания вредных веществ в атмосферу выполнен с учетом требований, изложенных в приказе Минприроды РФ от 06.06.2017 № 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе". Расчет рассеивания производился в программе УПРЗА Эколог, версия 4.7, фирмы "Интеграл".

Метеорологические характеристики коэффициента, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в табл. 4.2.4.1 (сведения представлены по данным многолетних наблюдений по ближайшей к участку работ метеостанции Карам, недостающие данные приведены по НПК «Атмосфера», СП 34.13330.2021, СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016, ПУЭ-7).

Таблица 4.2.4.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	25,8
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-26,1
Среднегодовая роза ветров по румбам ветра, %	
С	9,1
СВ	9,3
В	5,1
ЮВ	2,4
Ю	14,0
ЮЗ	36,1
З	20,6
СЗ	3,4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6,0

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов

загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), СПб., 2012 п. 2.5. «Санитарно-защитная зона» вахтовые жилые комплексы предназначены для отдыха персонала между рабочими сменами и являются местом временного размещения рабочего персонала. Поэтому такие объекты, как правило, не рассматриваются как места постоянного проживания населения. В соответствии с п. 5.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и объектов помещения для пребывания, работающих по вахтовому методу, допускается размещать в границах санитарно-защитной зоны.

На этапе строительно-монтажных работ расчеты сделаны для 11-ти источников выброса: дизельная электростанция труба ДЭС-200 (основной, резерв), сварочные работы, строительная техника, строительная техника (цемент. раб.), автозаправщик, склад ГСМ, сварка гидроизоляции, вертолетная посадочная площадка, канализационно-очистное сооружение(КОС), Выгреб сбора хоз.бытовых стоков объемом 150 м3.

На этапе бурения, крепления расчеты сделаны для 17-ти источников выбросов: дизельная электростанция труба ДЭС-100(аварийный), труба ДЭС-400(основной, аварийный), труба 1 СА25(6ЧН21/21(225Д-1)) (четыре единицы), котельная установка ТКУ-0,7, склад ГСМ, блок приготовления бурового раствора, строительная техника, сварочные работы, дегазатор «Каскад – 40», вертолетная площадка, строительная техника (цемент. раб.), канализационно-очистное сооружение(КОС), выгреб сбора хоз.бытовых стоков объемом 150 м3.

На этапе испытания расчет сделан для 16-ти источников: дизельная электростанция труба ДЭС-100(аварийный), труба ДЭС-400(основной, аварийный), труба 1 СА25(6ЧН21/21(225Д-1)) (четыре единицы), котельная установка ТКУ-0,7, склад ГСМ, блок приготовления бурового раствора, строительная техника, сварочные работы, дегазатор «Каскад – 40», вертолетная площадка, строительная техника (цемент. раб.), канализационно-очистное сооружение(КОС), выгреб сбора хоз.бытовых стоков объемом 150 м3, факел выкидной линии.

Скважина находится на значительном удалении от населенных пунктов, поэтому загрязнение атмосферного воздуха не будет распространяться на них.

Расчет рассеивания ЗВ выполнен для этапов: подготовительных работ, строительно-монтажных работ, бурения и крепления, испытания скважины, при условии максимальной загрузки одновременно работающего оборудования (как наихудшие условия).

Расчетная площадка определена таким образом, что изолинии концентраций 0,05 ПДК, характеризующие зону влияния выбросов хозяйствующего субъекта, не выходят за границы этого прямоугольника, в соответствии п. 8.9 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденным приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273».

Шаг расчетной сетки – 250 * 250 м. Ширина 20000 м.

При определении уровня воздействия выбросов ЗВ на атмосферу в расчете принята точка для определения концентраций загрязняющих веществ в долях ПДК:

РТ - 1 (пос. Карам) расположенная в 28 км на северо-восток от площадки скважины;

Таблица 4.2.4.2 - Расчетные уровни загрязнения атмосферы максимальных разовых концентраций без учета фона

Код	Наименование	Концентрации в долях ПДК на границе жилой зоны (РТ1 Карам)
Этап строительно-монтажных работ		
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000052
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0013800
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000001
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0005940
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002540
330	Сера диоксид	0,0000356
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000098
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0000916

Код	Наименование	Концентрации в долях ПДК на границе жилой зоны (РТ1 Карам)
410	Метан	0,0000000
1071	Гидроксибензол	0,0000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000656
1728	Этилмеркаптан	0,0000016
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000566
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0000198
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	0,0000098
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	0,0000702
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	0,0000656
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	0,0015100
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	0,0000702
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	0,0000357
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	0,0000425
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	0,0008840
Этап бурения		
108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	0,0000000
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000005
150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,0000000
152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	0,0000000
155	Натрия карбонат	0,0000000
214	Кальций дигидрооксид (Кальций гидрат; кальций гидрат окиси)	0,0000000
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0300000
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000001
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0100000
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0038100
330	Сера диоксид	0,0002730
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000089
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0011700
410	Метан	0,0000020
1071	Гидроксибензол	0,0000020
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0022600
1580	Лимонная кислота	0,0000000
1728	Этилмеркаптан	0,0000016
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0015200
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0000172
2902	Взвешенные вещества	0,0000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0000000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0000000
3123	Кальций хлорид	0,0000000
3153	Натрий бикарбонат	0,0000000
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	0,0000089
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	0,0022700
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	0,0022600
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	0,0300000
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	0,0022700
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	0,0002730
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	0,0002790
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	0,0200000

Код	Наименование	Концентрации в долях ПДК на границе жилой зоны (РТ1 Карам)
Этап испытания		
108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	0,0000000
152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	0,0000000
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0300000
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000001
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0100000
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0041700
330	Сера диоксид	0,0002980
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000089
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0061400
410	Метан	0,0000132
1071	Гидроксибензол	0,0000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0022900
1728	Этилмеркаптан	0,0000016
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0016200
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0000172
2902	Взвешенные вещества	0,0000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0000000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0000000
3123	Кальций хлорид	0,0000000
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	0,0000089
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	0,0023000
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	0,0022900
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	0,0400000
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	0,0023000
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	0,0002980
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	0,0003040
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	0,0200000

Таблица 4.2.4.3 - Расчетные уровни загрязнения атмосферы среднегодовых концентраций без учета фона

Код	Наименование	Концентрации в долях ПДК на границе жилой зоны (РТ1 Карам)
Этап строительно-монтажных работ		
123	Железа оксид	0,0000029
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003040
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0025500
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000001
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0014600
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0006240
330	Сера диоксид	0,0001460
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000114
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0000634
703	Бенз/а/пирен	0,0001080
1071	Гидроксибензол	0,0000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0003600
Этап бурения		
123	Железа оксид	0,0000003

Код	Наименование	Концентрации в долях ПДК на границе жилой зоны (РТ1 Карам)
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000294
152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	0,0000000
155	Натрия карбонат	0,0000000
214	Кальций дигидрооксид (Кальций гидрат; кальций гидрат окиси)	0,0000000
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0400000
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000001
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0200000
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0072100
330	Сера диоксид	0,0009340
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000104
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0006130
703	Бенз/а/пирен	0,0030000
1071	Гидроксибензол	0,0000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0100000
2902	Взвешенные вещества	0,0000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0000000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0000000
3123	Кальций хлорид	0,0000000
Этап испытания		
152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	0,0000000
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0600000
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000001
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0300000
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0082500
330	Сера диоксид	0,0010700
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000104
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0033200
703	Бенз/а/пирен	0,0031000
1071	Гидроксибензол	0,0000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0100000
2902	Взвешенные вещества	0,0000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0000000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0000000
3123	Кальций хлорид	0,0000000

Из таблиц 4.2.4.2 – 4.2.4.3 следует, что приземные концентрации, которые были получены в расчетной точке, не создают превышений ПДК по рассчитанным максимальным разовым и среднегодовым концентрациям.

Поскольку ближайшая жилая зона располагается за пределами зоны влияния (0,05ПДК) более чем 28 км. (пос. Карам), на границе жилой зоны ближайших населенных пунктов будет создаваться условие $C_i < 0,1 \text{ ПДК}$. Соответственно гигиенические требования к качеству атмосферного воздуха населенных мест на границе жилой зоны в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 нарушаться не будут.

4.2.5 Предложения по нормативам ПДВ

На основе результатов расчетов рассеивания в атмосфере составлен перечень загрязняющих атмосферу веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов ПДВ для загрязняющих источников.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу не разработаны, т.к. предупреждения о неблагоприятных метеорологических условиях на рассматриваемой территории не производится из-за отсутствия жилой зоны.

Для определения нормативов ПДВ необходимо выявить перечень загрязняющих веществ, подлежащих государственному регулированию согласно Распоряжению Правительства РФ от 20.10.2023 № 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды». В таблице 4.2.5.1 приведен перечень веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников выбросов, подлежащих и не подлежащих государственному регулированию.

Таблица 4.2.5.1 – Перечень загрязняющих веществ, подлежащих государственному регулированию

Загрязняющее вещество		Подлежит нормированию по РП №2909-р	Подлежит нормированию по ФЗ-7
код	наименование		
0108	Барий сульфат (в пересчете на барий) (Барий серноокислый; бариевая соль серной кислоты)	-	
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	нормируемое	
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	нормируемое	нормируемое
0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроксид, Натр едкий, Сода каустическая)	нормируемое	
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	-	
0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	нормируемое	
0214	Кальций дигидрооксид (Кальций гидрат; кальций гидрат окиси)	нормируемое	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	нормируемое	
0303	Аммиак (Азота гидрид)	нормируемое	
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	нормируемое	
0328	Углерод (Пигмент черный)	нормируемое	
0330	Сера диоксид	нормируемое	
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	нормируемое	нормируемое
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	нормируемое	
0410	Метан	нормируемое	
0703	Бенз/а/пирен	нормируемое	нормируемое
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	нормируемое	нормируемое
1317	Ацетальдегид (Укусный альдегид)	нормируемое	
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	нормируемое	нормируемое
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	нормируемое	
1580	2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (Гидрокситрикарбоновая кислота, бета-гидрокситрикарбоновая кислота)	нормируемое	
1728	Этантол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	нормируемое	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	нормируемое	
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	нормируемое	
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	нормируемое	
2902	Взвешенные вещества	нормируемое	
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70 (динас и др.)	нормируемое	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	нормируемое	
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	нормируемое	
3123	Кальций дихлорид (по кальцию) (Кальций хлористый; кальций хлористый безводный)	нормируемое	
3153	Натрий гидрокарбонат (Натрий двууглекислый; мононатрий карбонат; натрий углекислый кислый)	нормируемое	

Из представленной выше таблицы следует, что государственному учету и нормированию подлежит 29 из 31 выбрасываемых веществ. Также из таблицы следует, что государственному регулированию подлежат 5 вещества I, II класса опасности.

Основными гигиеническими критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются, в соответствии с ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе

Таблица 4.2.5.2 – Нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)															
			Существующее положение 2024 год		2025 год		2026 год		2027 год		2028 год		2029 год		2030 год		2031 год	
			г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г
1	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	II	0,0002401	0,000519	0,0002401	0,000519	0,0002401	0,000519	0,0002401	0,000519	0,0002401	0,000519	0,0002401	0,000519	0,0002401	0,000519	0,0002401	0,000519
2	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0014936	0,001556	0,0014936	0,001556	0,0014936	0,001556	0,0014936	0,001556	0,0014936	0,001556	0,0014936	0,001556	0,0014936	0,001556	0,0014936	0,001556
3	0703 Бенз/а/пирен	I	0,0000244	0,000044	0,0000244	0,000044	0,0000244	0,000044	0,0000244	0,000044	0,0000244	0,000044	0,0000244	0,000044	0,0000244	0,000044	0,0000244	0,000044
4	1071 Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; феноловый спирт; моногидроксибензол)	II	0,0000172	0,000072	0,0000172	0,000072	0,0000172	0,000072	0,0000172	0,000072	0,0000172	0,000072	0,0000172	0,000072	0,0000172	0,000072	0,0000172	0,000072
5	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,3756647	0,512434	0,3756647	0,512434	0,3756647	0,512434	0,3756647	0,512434	0,3756647	0,512434	0,3756647	0,512434	0,3756647	0,512434	0,3756647	0,512434
	ИТОГО:		x	0,514625	x	0,514625	x	0,514625	x	0,514625	x	0,514625	x	0,514625	x	0,514625	x	0,514625
	В том числе твердых :		x	0,000563	x	0,000563	x	0,000563	x	0,000563	x	0,000563	x	0,000563	x	0,000563	x	0,000563
	Жидких/газообразных :		x	0,514062	x	0,514062	x	0,514062	x	0,514062	x	0,514062	x	0,514062	x	0,514062	x	0,514062

4.2.6 Сведения о залповых и аварийных выбросах загрязняющих веществ

Аварийное фонтанирование скважин представляет собой стационарный процесс, который характеризуется высокими дебитами и большой длительностью процесса до момента глушения фонтана.

Модельные расчеты, проведенные рядом исследователей (Максимов В.М., Клименко Е.Т. «Моделирование загрязнения атмосферы при аварийном фонтанировании скважин») позволили сделать вывод, что зона максимальных концентраций выбрасываемых газов располагается в интервале от 200 до 250 м от устья фонтанирующей скважины.

Для предупреждения в процессе бурения нефтегазовых выбросов (фонтанов) и предотвращения аварийных ситуаций при бурении скважин на устье устанавливается противовыбросовое оборудование согласно «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности»

Буровое предприятие разрабатывает и осуществляет меры по предупреждению аварий и осложнений, согласно п. 2.7 «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Залповые выбросы технологией не предусмотрены.

4.3 Оценка физических факторов воздействия

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

Величина воздействия шума или вибраций на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума или вибраций, их продолжительности, периодичности и т.п.

Акустическое воздействие

По временным характеристикам шум согласно ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности (с Изменением № 1)», подразделяется на постоянный, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день (рабочую смену) изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике «медленно» шумомера, и непостоянный, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день (рабочую смену) изменяется во времени более чем на 5 дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные LAэкв, дБА, и максимальные LAмакс, дБА, уровни звука.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L, дБ, в октановых полосах частот со среднегеометрической частотой 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

Допустимые уровни звука принимаются в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 и приведены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 – Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки.

Вид трудовой деятельности, рабочее место	Время суток	Среднегеометрические частоты октановых полос, Гц										Уровни звука и экв. уровни звука (в дБА)	Максимальный уровень звука LAмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов,	Дневное с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
	Ночное с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	

Вид трудовой деятельности, рабочее место	Время суток	Среднегеометрические частоты октановых полос, Гц									Уровни звука и экв. уровни звука (в дБА)	Максимальн. уровни звука LAmax, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек												

С целью оценки уровня шумового воздействия объекта проектирования, в настоящем разделе:

- определяются источники шума объекта, устанавливаются их параметры;
- рассчитываются поля уровней шумового воздействия в районе размещения объекта по спектральным составляющим (дБ) и эквивалентному и максимальному уровню шума (дБА), определяются уровни шумового воздействия в расчетных точках;
- оценивается необходимость разработки специальных мероприятий по снижению уровня шума.

В период производства работ, связанных с бурением, основными источниками шумового воздействия являются работающие строительные машины и механизмы и ДЭС. Расчет шумового воздействия выполняется только на этап бурения, поскольку на данном этапе используется наибольшее количество техники и продолжительность этапа больше сравнительно с другими этапами.

Автотранспорт и строительные машины являются источником непостоянного шума. Постоянными источниками шума являются дизельные установки. Однако в расчете распространения шума одновременное участие принимает только спец. техника на шасси Урал 4320.

Перечень источников шумового воздействия на этапе бурения представлен в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2 – Источники шума и их шумовые характеристики на этапе бурения

№ ИШ	Наименование источника	Кол-во источников	Дистанция замера (расчета) R (м)	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц									La
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
7	Буровая установка	1	7.5	71.0	74.0	76.0	77.0	73.0	70.0	69.0	67.0	63.0	77.0
11	Сварочные работы	1	7.5	71.8	71.8	74.7	77.6	8.0	81.6	79.9	77.0	71.6	11.0
1-4	СА25(6ЧН21/21(225Д-1))(1)	4	7.0	0.0	79.9	79.0	72.5	67.0	62.7	58.4	53.6	49.3	70.0
10	Погрузчик М-41015	1	1.0	0.0	83.9	83.0	76.5	71.0	66.7	62.4	57.6	53.3	11.0
6	Бульдозер Т-170	1	7.5	89.0	89.0	86.1	77.3	71.1	65.7	61.5	57.0	52.5	11.0
12-19	Техника на шасси Камаз	3	7.5	68.0	71.0	73.0	74.0	70.0	67.0	66.0	64.0	60.0	11.0
9	Дизельная электростанция (АД-315)	1	7.0	0.0	79.9	79.0	72.5	67.0	62.7	58.4	53.6	49.3	11.0

Таблица 4.3.3 – Координаты источников шума на площадке скважины

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)	
1	СА25(6ЧН21/21(225Д-1))(1)	5130817.60	687755.20			
2	СА25(6ЧН21/21(225Д-1))(2)	5130817.60	687755.20			
3	СА25(6ЧН21/21(225Д-1))(3)	5130817.60	687755.20			
4	СА25(6ЧН21/21(225Д-1))(4)	5130817.60	687755.20			
5	Автокран г/п 25т	5130946.30	687786.30			
6	Бульдозер Т-170	5130908.20	687780.60			
7	Буровая установка	5130814.10	687769.89	5130818.10	687745.51	19.67
8	Взлетно-посадочная площадка для вертолета	5130935.74	687688.42	5130985.56	687696.28	52.12
9	ДЭС-400	5130796.80	687785.20			
10	Погрузчик вилочный	5130913.00	687780.50			
11	Сварочные работы	5130821.00	687756.70			
12	Техника на шасси КамАЗ (2СМН-20)	5130916.50	687781.10			
13	Техника на шасси КамАЗ (БМ-700)	5130920.00	687781.70			
14	Техника на шасси КамАЗ (Вода)	5130924.10	687782.20			
15	Техника на шасси КамАЗ (ОС-20)	5130927.00	687782.20			
16	Техника на шасси КамАЗ (ППУА 1600/100)	5130930.50	687781.70			
17	Техника на шасси КамАЗ (СДА 20/251)	5130935.20	687782.80			
18	Техника на шасси КамАЗ (СКУПЦ-К)	5130939.20	687783.40			
19	Техника на шасси КамАЗ (ЦА-320)	5130942.70	687784.60			

Перечень источников и данных о шумовых характеристиках:**ИШ 1-4 – СА25(6ЧН21/21(225Д-1))(4 ед.)**

Шумовые характеристики дизельных агрегатов были приняты согласно паспорту аналогичного агрегата, GP 1400 SM/CA, равной по мощности, а также климатическому исполнению. Уровень звука равные 70 дБА в дальнейшем был переведен в октавные полосы с частотами (63-8000Гц) с учетом поправок для пересчета из дБА в дБ.

ИШ 5 – Автокран КС-45717 (1ед.)

Шумовая характеристика принята согласно аналогу (Автотранспорт КраЗ 270) Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах) и составляет 74 дБА (Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж 2004).

ИШ 6 – Бульдозер Т-170 (1ед.)

Шумовая характеристика принята согласно аналогу (САТ Д6М) и составляет 75 дБА (Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж 2004).

ИШ 7 – Буровая установка

Шумовые характеристики буровой установки были приняты согласно данным «Охрана окружающей среды при добыче нефти. А. П. Хаустов, М. М. Редина».

ИШ 8 – Взлетно-посадочная площадка для вертолета (1ед.)

Шумовая характеристика принята согласно результатам измерений шума. Измерения проводились испытательным лабораторным центром ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» на строительной площадке объекта аналога. Результат по источнику шумового воздействия составил 113 дБА.

ИШ 9 – Дизельная электростанция (ДЭС-400)(1 ед.)

Шумовые характеристики дизельных агрегатов были приняты согласно паспорту аналогичного агрегата, GP 1400 SM/CA, равной по мощности, а также климатическому исполнению. Уровень звука равные 70 дБА в дальнейшем был переведен в октавные полосы с частотами (63-8000Гц) с учетом поправок для пересчета из дБА в дБ.

ИШ 10 – Погрузчик вилочный (1ед.)

Шумовая характеристика принята согласно аналогу (автопогрузчик CASE) и составляет 74 дБА (Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж 2004).

ИШ 11 – Сварочные работы

Шумовые характеристики при проведении сварочных работ были приняты согласно данным аналогичных агрегатов А-101 М и схожих по мощности «Безопасность жизнедеятельности. Русак О.Н. и др. СПб. 2000».

ИШ 12-19 – Техника на шасси Камаз (8 ед.)

Шумовая характеристика принята согласно аналогу (Автотранспорт КраЗ 270) Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах) и составляет 74 дБА (Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж 2004).

Анализ результатов расчета

Для оценки шумового воздействия в районе проведения работ в акустических расчетах принята расчетная площадка шириной 20000 м с шагом 200 x 200м.

Оценка акустического воздействия от работающих машин и механизмов определена для расчетной площадки, охватывающей участок строительства скважин с вахтовыми вагон домами.

В расчете звукового давления учитывалась одновременная работа наиболее шумной техники. Расчет уровня шума производился с использованием программного комплекса «Эколог-Шум» (версия 2.6.0.4657), разработанного фирмой «Интеграл». Расчет осуществляется в соответствии со СП 51.13330.2011 «Защита от шума» и ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности».

В каждой узловой точке расчетного прямоугольника и в принятой расчетной точке определяются значения уровней звукового давления, дБ, в октановых полосах среднегеометрических частот эквивалентный уровень звукового давления LAэкв, дБА. При определении значений уровней шума в расчете принята расчетная точка Рт1 (Заполярный).

Результаты расчетов распространения звука представлены в таблице 4.3.4.

Таблица 4.3.4 – Результаты в расчетных точках

Расчетные точки	Координаты точки		Среднегеометрические частоты октановых полос, Гц									Уровни звука и экв. уровни звука (в дБА)	Максимальные уровни звука LAmax, дБА
	X (м)	Y (м)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Расчетная точка на границе производственной зоны													
Р.Т. 1 Карам	5155816.60	701554.00	11,4	11,5	8,2	0	0	0	0	0	0	0	7,8

Проанализировав распространение шума в период проведения работ выявлено, что уровень звукового давления снижается и соответствует требованиям санитарных норм в расчетных точках.

Таблица 4.3.5 – Размеры зон воздействия для объекта

Нормативные территории	Время суток	Уровни звука и экв. уровни звука (в дБА)	Размер зоны воздействия, м
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек	Дневное с 7 до 23 ч.	55	850
	Ночное с 23 до 7 ч.	45	2000

Зона воздействия объекта определена сопоставлением нормативных значений для жилых территорий, как для дневного, так и для ночного времени суток.

Уровни звукового давления сопоставлялись с ПДУ шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек (СанПиН 1.2.3685-21).

Поскольку ближайший населенный пункты, от участка планируемых работ, располагаются на значительном расстоянии, следовательно, источники шумового воздействия на площадке скважины, не нанесут вреда здоровью населения по акустическому фактору воздействия на атмосферный воздух.

Вибрационное воздействие

Основными источниками вибрационного воздействия являются дорожно-строительная техника и транспортные средства. Данная техника относится к источникам общей вибрации первой категории (транспортная вибрация) и общей вибрации второй категории (транспортно-технологическая). К источникам локальной вибрации относятся: ручной механизированный инструмент, ручки управления оборудованием.

Дорожно-строительная и транспортная техника являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания. Вся используемая техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию.

Электромагнитные поля

Воздействие электромагнитных полей на население руководствуется согласно СанПиН «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты».

В соответствии с п. 6.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» в целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи (ВЛ), устанавливаются санитарные разрывы - территория вдоль трассы высоковольтной линии, в которой напряженность электрического поля превышает 1 кВ/м.

На рассматриваемых площадках скважин не установлены воздушные линии электропередачи (ВЛ), и обеспечение электроэнергией производится с помощью автономных дизельных электростанций.

Поскольку техника, используемая на буровых площадках, не может являться источником электромагнитных полей, можно говорить о том, что рассматриваемые промплощадки не являются источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека по фактору электромагнитного излучения.

4.4 Оценка воздействия и мероприятия по охране водных ресурсов

В настоящем разделе рассмотрены возможные виды и источники негативного воздействия на водную среду в период строительства проектируемого объекта, а также оценены последствия реализации проектных решений.

4.4.1 Источники и виды воздействий

Наибольший вклад в загрязнение поверхностных водных объектов обычно вносит сброс сточных вод и загрязняющих веществ с прилегающей к водному объекту территории.

В соответствии с решениями рассматриваемого проекта сброс сточных вод на рельеф отсутствует. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы проектом также не предусматривается.

В пределах водоохраных зон запрещается заправка топливом, мойка и ремонт машин и механизмов, а также размещение стоянок автотранспортных средств. Соблюдение этих требований позволит предотвратить, смыв загрязняющих веществ в водотоки и снизить до минимума негативное влияние на водные объекты при проведении работ.

Проведение бурения скважин сопровождается значительным техногенным воздействием на водные объекты.

Наиболее характерными видами негативного воздействия на поверхностные и грунтовые воды в процессе проведения буровых работ являются:

- изменение гидрологического режима территории в виде явлений подтопления и осушения, возникающих в результате нарушения направленности поверхностного стока при прокладке дорог;
- использование водоохраных зон рек для организации площадок бурения, складов материалов и техники может привести к деградации.

Основными потенциальными источниками загрязнения водной среды являются: склады ГСМ, блоки приготовления буровых и технологических растворов, продукты испытания скважины и др. Попадание загрязняющих веществ в водоем (прямое или путем смыва с площадки водосбора)

может происходить в результате их утечки через неплотности, нарушения обваловки, непосредственного сбора в окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций.

Уровень воздействия планируемой деятельности обусловленный изъятием водных ресурсов и образованием сточных вод, определяется режимом водопотребления и водоотведения при строительстве поисково-оценочной скважины.

4.4.2 Характеристика водопотребления и водоотведения

Водопотребление

Система производственного водоснабжения

Расчет необходимых объемов водопотребления в процессе строительства скважины выполнен в соответствии с действующими нормативными документами:

- для хозяйственно-бытовых целей на основании СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий (п. 2 таблицы А.2 приложения А);
- для производственных нужд на основании прямого расчета.

Расчет потребности воды выполнен из условия максимального потребления, исключая аварийные ситуации и приведен в таблице 4.4.2.1.

Таблица 4.4.2.1 – Объем водопотребления на технологические нужды скважины

Технологические процессы	Продолжительность, сут	Норма расхода, м ³ /сут	Документ, подтверждающий норму расхода	Расход, м ³ /скв.
Подготовительные работы	69,8	0,00		2612,82
Технологические нужды		0,00	таб. 3.3 ПД раздел 6	0,00
Устройство ледовой переправы			таб. 8.2 ПД раздел 7.2	2612,82
Строительно-монтажные работы	50	8,20		410,00
Технологические нужды		8,20	таб. 3.3 ПД раздел 6	
Подготовительные работы к бурению, бурение и крепление, опробование пластов в процессе бурения, ВСП	134,6	23,48		3160,41
Приготовление бурового р-ра		10,28	таб. 3.3 ПД раздел 6	1383,69
Работа котельной установки		13,20	Паспортные данные	1776,72
Испытание в обсаженном стволе, ликвидация (консервация)	86,0	15,79		1357,94
Технологические нужды		2,59	таб. 3.3 ПД раздел 6	222,74
Работа котельной установки		13,20	Паспортные данные	1135,20
Демонтаж буровой установки и сооружений	16,0	0,00		0,00
Технологические нужды		0,00	таб. 3.3 ПД раздел 6	0,00
Рекультивация	14,5	0,00		0,00
Технологические нужды		0,00	таб. 3.3 ПД раздел 6	0,00
Итого:	370,9			7541,17

Таблица 4.4.2.2 – Расчет потребности воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды скважины

Вид работ	Кол-во человек, чел.	Продолжительность, сут.	Норма водопотребления, л/сут	Всего, куб.м
Подготовительные работы	31	69,8	0,085	183,92
Строительно-монтажные работы	32	50,0	0,085	136,00
Подготовительные работы к бурению	64	3,2	0,085	17,41
Бурение и крепление	64	115,7	0,085	629,41
Опробование пластов в процессе бурения	64	10,7	0,085	58,21
ВСП	64	5,0	0,085	27,20
Испытание в обсаженном стволе (в т.ч. подготовительные работы к испытанию)	50	79,1	0,085	336,18
Ликвидация скважины (по окончанию испытания)	50	6,9	0,085	29,33
Демонтаж буровой установки и сооружений	32	16,0	0,085	43,52
Рекультивация	10	14,5	0,085	12,33
Итого:		370,9		1473,51

Характеристика источника водоснабжения

Водоснабжение для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд предусмотрено путем подвоза воды автотранспортом (в период действия автозимника) и авиатранспортом (в период отсутствия автозимника) из п. Магистральный. Питьевая вода доставляется бутилированной.

В качестве источника водоснабжения для технических нужд предусмотрено:

– основной источник – водозаборная скважина на площадке строительства скважины.

Проектные решения по строительству водозаборной скважины представлены в Разделе 7 часть 3;

– резервный источник – поверхностный водозабор (водовод) из протоки р. Киренга.

Проектные решения по строительству водозабора из поверхностного источника представлены в Разделе 7 часть 4.

Для запаса воды на технические нужды предусмотрено 2 емкости, объемом по 60 м³ и водонакопитель, объемом 3000 м³.

Качество воды для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Расчет потребности в хозяйственно-бытовой и питьевой воде производят исходя из максимальной численности персонала, выполняющего определенный вид работ, длительностью этапов строительства скважины, а также согласно нормам водопотребления на хозяйственно-бытовую и питьевую воду (приложение А.2 СП 30.13330.2020).

Водоотведение

В результате производственной деятельности образуются следующие виды сточных вод:

- производственные (буровые) сточные воды,
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Буровые сточные воды и отработанный буровой раствор собираются в емкости с последующей утилизацией специализированной организацией на площадке скважины (см. п.5.4).

Часть воды, потребляемой на производственно-технологические нужды, будет потеряна безвозвратно (фильтрация в породы в процессе промывки скважины, доувлажнение выбуренной породы, приготовление тампонажных растворов, выработка пара и др.). Для котельной безвозвратные потери воды составляют 100 % от потребляемого количества воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в выгреб объемом 100 м³ на территории вахтового поселка. Проектом предусматривается применение КОС с товарным наименованием ВПС-10 (либо аналог). Номинальная расчетная производительность КОС составляет 10 м³/сутки.

ХБСВ поступают в приемную емкость объемом 1,5 м³, откуда перекачиваются в промежуточную емкость объемом 10 м³ с целью аккумуляции, механической очистки, усреднения по загрязнению и нагреву ХБСВ перед подачей на установку КОС. Контроль расхода перекачиваемых ХБСВ с промежуточной емкости на КОС, осуществляется по показаниям расходомера.

Степень очистки на КОС производится до требований, предъявляемых к воде, используемой в системах технического водоснабжения промышленных предприятий в соответствии с МУ 2.1.5.1183-03 «Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий».

Технология обращения с ХБСВ состоит из нескольких ступеней очистки. В связи с тем, что на качественные показатели биологической очистки и работу оборудования большое влияние оказывает полнота предварительной очистки от крупнодисперсных нерастворенных механических загрязнений, предусмотрена первоначальная механическая очистка сточных вод.

Для очистки воды от органических веществ, находящихся в сточной воде в виде тонких суспензий, коллоидов и в растворенном виде применяется метод биологической очистки,

основанный на использовании микроорганизмов активного ила, усваивающих растворенные органические вещества.

Технология биологической очистки построена на извлечении активным илом из сточных вод, растворенных и нерастворенных органических загрязнений в фазе эндогенного метаболизма, т.е. микроорганизмам активного ила обеспечиваются условия регулирования дыхания и питания, увеличивается время метаболической активности до фазы отмирания микроорганизмов.

Доочистка сточных вод осуществляется на безнапорном фильтре с каталитической загрузки типа SynergySorb®. В результате процесса фильтрования воды удаляются оставшиеся после процесса осветления взвешенные загрязнения до норм, указанных в Таблице 4.4.2.3.

Таблица 4.4.2.3 – Допустимые уровни в системах технического оборотного водоснабжения

Показатели	Ед.измерения	Допустимые уровни
Запах	Баллы	3
Цветность	-	-
Взвешенные вещества	мг/л	20
БПК5	мг O ₂ /дм куб	10
ХПК	мг O ₂ /дм куб	60
Нефтепродукты	мг/дм куб	1,0
Обобщенные колиформные бактерии		не более 100
E.coli	КОЕ/100 см	не более 10

Установка представляет собой модульное техническое здание, габаритами 2495×9000×2995 (высота) мм укомплектованное технологическим оборудованием. Технические характеристики КОС (ВСП-10) представлены в Таблице 4.4.2.4.

Таблица 4.4.2.4 – Технические характеристики КОС

Наименование параметра	Ед.измерения	Значение
Производительность	м ³ /сут	10
Установленная мощность	кВт	46,28
Расчетная мощность	кВт	33,51
Трубопровод напорный	мм	50
Габариты размеры изделия ДхШхВ	мм	9000x2495x2995
Масса в рабочем состоянии	кг	19100

Очистка сточных вод осуществляется с процесса установки (подключения) КОС. Техническая вода, получаемая в результате очистки сточных вод, вовлекается в качестве подпиточной воды котельной. Допускается применение данной воды для приготовления буровых и тампонажных растворов, продавочных жидкостей. Перед вовлечением воды в производство необходимо проверить на соответствие нормативным требованиям.

Таким образом, загрязнения водных объектов хозяйственно-бытовыми сточными водами не будет.

Сброс воды на рельеф не производится.

Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в табл. 4.4.2.5. Разность расходов водопотребления и водоотведения составляют: потери при поглощении бурового раствора, безвозвратные потери в системе пароснабжения котельной.

Таблица 4.4.2.5 – Баланс водопотребления – водоотведения скважины

Производственный процесс	Водопотребление, м ³					Водоотведение, м ³				Безвозврат-ное потребление
	всего	производственное		На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Производственные сточные воды	Повторно используемая	Хозяйственно бытовые сточные воды		
		всего	в том числе							
			свежая						повторно используемая	
Подготовительные работы	2796,74	2612,82	2612,82		183,92	183,92			183,92	2612,82
Строительно-монтажные работы	546,00	410,00	274,00	136,00	136,00	136,00		136,00		410,00
Подготовительные работы к бурению, бурение и крепление, опробование пластов в процессе бурения, ВСП	3892,64	3160,41	2428,18	732,23	732,23	2115,92	1383,69	732,23		1776,72
Испытание в обсаженном стволе, ликвидация (консервация)	1723,45	1357,94	992,43	365,51	365,51	588,25	222,74	365,51		1135,20
Демонтаж буровой установки и сооружений	43,52	0,00	0,00		43,52	43,52			43,52	
Рекультивация	12,33	0,00	0,00		12,33	12,33			12,33	
Итого:	9014,68	7541,17	6307,43	1233,74	1473,51	3079,94	1606,43	1233,74	239,77	5934,74

4.5 Оценка воздействия и мероприятия по сбору, утилизации, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов

Настоящий раздел разработан с целью определения объемов образования отходов при строительстве поисково-оценочной скважины, установления их степени опасности для окружающей среды, решения вопросов утилизации и захоронения отходов.

Правовой основой в области обращения с отходами является Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24 июня 1998 г.

Право собственности на отходы определяется в соответствии с гражданским законодательством, согласно изменениям в Федеральный закон № 89-ФЗ (от 29.12.2014 №458-ФЗ).

Гигиенические требования к накоплению, размещению отходов производства и потребления устанавливают СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

4.5.1 Результаты оценки воздействия отходов от намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей природной среды

Характеристика объекта как источника образования отходов

Основными источниками образования отходов на этапе строительства скважин являются:

- подготовительные работы;
- строительные-монтажные работы;
- бурение и крепление скважины;
- эксплуатация оборудования, строительной техники и механизмов;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

Основными видами отходов при строительстве скважин являются отходы бурения: буровой шлам, отработанный буровой раствор, буровые сточные воды, а также отходы при проведении испытаний.

При проведении сварочных работ образуются отходы в виде огарков электродов и сварочного шлака.

При использовании тампонажного раствора образуются отходы цемента в кусковой форме.

В результате распаковки строительных расходных материалов в отход поступают отходы полипропиленовой тары.

Строительство скважины сопровождается образованием отходов в виде лома черных металлов в результате износа элементов КНБК (долота, бурголовки и т.д.), а также отбраковки некоторых металлоизделий.

В качестве основных источников электроэнергии предусматриваются дизельные электростанции (ДЭС) и дизельные генераторные установки (ДГУ). Основными производственными отходами, которые образуются при их обслуживании, являются: отработанные масла, отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные), промасленная ветошь.

От использования в различные этапы строительства строительного оборудования и механизмов образуется – промасленная ветошь.

При обслуживании оборудования и механизмов будут образовываться резинометаллические изделия отработанные незагрязненные.

Автотранспорт и строительная техника, задействованная при производстве работ, не требует технического обслуживания на строительной площадке. Техническое обслуживание и ремонт будут производить или в специализированных СТО в соответствии с регламентами технической эксплуатации машин. При необходимости технического обслуживания автотранспорта и строительной техники, работы будут проводиться на площадке работы спецтехники.

При устройстве гидроизоляционного основания и последующем демонтаже образуются отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные, лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары).

Проживание рабочего персонала будет организовано в вахтовом поселке. Питание организуется в санитарно-бытовых помещениях (вагон-дома) в пределах поселка.

В результате строительства скважины и жизнедеятельности рабочего персонала образуются: отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные. Отходы, образующиеся в столовой (упаковочные материалы, тара и пр.) принадлежат сервисной организацией по предоставлению услуг питания. Подрядная организация обязана самостоятельно заключать договор со специализированной организацией по обращению с отходами.

Таблица 4.5.1.1 – Характеристика строительной деятельности, сопровождающейся образованием отходов производства и потребления

Вид деятельности	Осуществляемые работы и услуги	Вещества, материалы, изделия, переходящие в состояние «отход»	Наименование отхода
Строительно-монтажные работы	Строительно-монтажные и демонтажные работы	Трубы, арматура	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
		Полиэтиленовая пленка	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные, Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)
	Сварочные работы	Электроды	Остатки и огарки стальных сварочных электродов Шлак сварочный
	Распаковка строительных расходных материалов	Полипропиленовая тара	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные
Буровые работы	Буровые работы, испытания	Вода, глинопорошок, натрий хлористый, биополимер, микан-40, мрамор молотый, сода каустическая, калий хлористый, пеногаситель и др.	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные; Растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, малоопасные; Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные; Раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, малоопасный
	Крепление скважины	Тампонажный раствор Трубы, долота и пр.	Отходы цемента в кусковой форме Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
Эксплуатация строительного оборудования, механизмов и техники	Замена масел	Масла	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных
	Замена фильтров	Фильтры	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные

Вид деятельности	Осуществляемые работы и услуги	Вещества, материалы, изделия, переходящие в состояние «отход»	Наименование отхода
			Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные
	Обслуживание оборудования, механизмов	Ветошь Резинометаллические изделия	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %); Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси
Социальная инфраструктура			
Жизнедеятельность работающих в период строительных работ	Жизнедеятельность работающих	Бытовые отходы	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные);
	Питание работников	Пищевые отходы	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные
	Очистка ХБСВ	Ил	Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод

Характеристика отходов

Обоснование отнесения опасного отхода к классу опасности для окружающей среды проводится в соответствии со статьей 14 Федерального Закона «Об отходах производства и потребления», «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536) и «Федеральным классификационным каталогом отходов» (Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242).

Код и класс опасности отходов определен в проекте на основании «Федерального классификационного каталога отходов» (ФККО), утвержденного Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Отходы, образующиеся в период строительства, относятся к III, IV и V классам опасности. Расчетное количество отходов по классам опасности представлено в таблице 4.5.1.2.

Таблица 4.5.1.2 – Перечень отходов, образующихся при строительстве скважины

№ п/п	Наименование	Код	Класс	Кол-во, тонн
Отходы III класса опасности				
1	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	III	4,017
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	III	2,318
3	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	0,074
4	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III	0,038
	ИТОГО:			6,447
Отходы IV класса опасности				
5	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV	0,132
6	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	1,388
7	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	IV	0,088
8	Отходы из жилищ несортированные (исключая	7 31 110 01 72 4	IV	5,687

№ п/п	Наименование	Код	Класс	Кол-во, тонн
	крупногабаритные)			
9	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные	2 91 120 81 39 4	IV	697,397
10	Растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, малоопасные	2 91 110 81 39 4	IV	986,100
11	Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	2 91 130 11 32 4	IV	227,850
12	Раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, малоопасный	2 91 241 82 31 4	IV	234,868
	ИТОГО:			2153,510
	Отходы V класса опасности			
13	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	V	0,123
14	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	V	4,671
15	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5	V	1,571
16	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	V	6,521
17	Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 120 03 51 5	V	1,632
18	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 215	V	4,354
19	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	23,787
20	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	0,166
21	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	V	1,509
22	Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 02 39 5	V	0,701
	ИТОГО:			45,035

Виды, физико-химическая характеристика и места образования отходов

Характеристика отходов и способы их размещения на промышленном объекте при строительстве скважин представлена в таблице 4.5.1.3.

Таблица 4.5.1.3 – Характеристика отходов и способы обращения с ними при строительстве скважины

Наименование отхода	Место образования отходов (производство, технологический процесс, установка)	Код, класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, вес и т.п.)	Количество отходов (всего)	Использование отходов		Способ складирования	Способ удаления отходов
				т/период строительства	передано другим организациям, т/период	захоронено на площадке, т/период		
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	Буровое оборудование, автотехника	4 13 100 01 31 3	Масла нефтяные (по нефти) – 97,0 %; Вода, механические примеси – 3,0%	4,017	4,017	-	Мет. бочки	Утилизация, Специализированная организация по обращению с отходами
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	Буровое оборудование, автотехника	4 06 120 01 31 3		2,318	2,318	-		
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	Буровое оборудование, автотехника	9 21 302 01 52 3	Целлюлоза – 90%; Масла нефтяные (по нефти) – 10%	0,074	0,074	-	Мет. контейнер (1 м ³)	Обезвреживание, Специализированная организация по обращению с отходами
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	Буровое оборудование, автотехника	9 21 303 01 52 3		0,038	0,038	-		
Итого отходов III класса опасности:				6,447	6,447			
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	Буровое оборудование, автотехника	9 21 301 01 52 4	Металл – 38,83%; Фильтровальная бумага – 33,56%; Угольная пыль – 24,49%; Резина – 3,12%	0,132	0,132	-	Мет. контейнер (1 м ³)	Обезвреживание, Специализированная организация по обращению с отходами
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Буровое оборудование, автотехника	9 19 204 02 60 4	Текстиль (по целлюлозе) – 93%; Вода – 2%; Масла нефтяные (по нефти) – 5%	1,388	1,388	-	Мет. контейнер (2 шт. по 1 м ³)	Обезвреживание, Специализированная организация по обращению с отходами
Шлак сварочный	Сварочные работы	9 19 100 02 20 4	Железо (сплав) – 48%, Оксид алюминия – 50,5%; Марганца диоксид – 1,5 %	0,088	0,088	-	Мет. контейнер (1 м ³)	Размещение, Специализированная организация по обращению с отходами
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	Бытовые помещения	7 31 110 01 72 4	Целлюлоза – 18%; Хлопок – 8,5%; Органические вещества – 54,2%; Полимерные материалы – 5,0%; медь – 0,23%; Цинк – 0,17%; Алюминий – 2,3%; Стекло – 2,8%; Керамика – 0,3%; Кожа, синтетический каучук – 0,8%; Отсев менее 16 мм – 7,4 %	5,687	5,687	-	Мет. контейнер (1 м ³)	Обработка/размещение. Региональный оператор обращения с отходами ООО «РТ-НЭО Иркутск»
Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные	Строительство скважины	2 91 120 81 39 4	Кремния диоксид – 45,2615%; кальция оксид – 18,5211%; магния оксид – 2,8717%; калий – 0,9934%; натрий – 21,3243%; никель – 0,001%, нефтепродукты – 0,0059%; железо металлическое – 0,4676%; цинк – 0,0054%; медь – 0,0046%, марганец – 0,0132%; алюминий и его сплавы – 1,4604%; стронций – 0,0699%; хлориды – 4,4 %; сульфаты – 1,0%; вода – 3,6%	697,397	697,397	-	Мет. емкости	Утилизация/обезвреживание. Специализированная организация по обращению с отходами
Растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, малоопасные	Строительство скважины	2 91 110 81 39 4	Кремния диоксид – 0,2272%; кальция оксид – 10,3437%; магния оксид – 4,5667%; калия – 1,7205%, натрия – 18,5676%, нефтепродукты – 0,1141%; железо металлическое – 0,5857%, цинк – 0,0051%, медь – 0,0074%, марганец – 0,0099%, алюминий и его сплавы – 3,5623%; хлоридов – 0,0938%; сульфатов – 0,196%; вода – 60%	986,100	986,100	-	Мет. емкости	Утилизация/обезвреживание. Специализированная организация по обращению с отходами
Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	Строительство скважины	2 91 130 01 32 4	Кремния диоксид – 0,0215%, кальция оксид – 0,0317%; магния оксид – 0,0193%; калий – 0,001%; натрия – 0,0068%; железо металлическое – 0,0014%; стронций – 0,0025%; хлориды – 0,007%; сульфаты – 0,1088%; вода – 99,8%	227,850	227,850	-	Мет. емкости	Утилизация/обезвреживание. Специализированная организация по обращению с отходами
Раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, малоопасный	Испытание скважины	2 91 241 82 31 4	CaCl ₂ , CaCl ₂	234,868	234,868	-	Металлич. емкости	Утилизация/обезвреживание. Специализированная организация по обращению с отходами
Итого отходов IV класса опасности:				2153,510	2153,510			
Отходы прочих изделий из вулканизированной резины	Технологическое оборудование	4 31 199 91 72 5	Каучук – 52,8%; Техуглерод – 29,55%;	0,123	0,123	-	Мет. контейнер (1 м ³)	Размещение, Специализированная

Наименование отхода	Место образования отходов (производство, технологический процесс, установка)	Код, класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, вес и т.п.)	Количество отходов (всего)	Использование отходов		Способ складирования	Способ удаления отходов
				т/период строительства	передано другим организациям, т/период	захоронено на площадке, т/период		
незагрязненные в смеси			Другие наполнители – 17,65%					организация по обращению с отходами
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	Столовая	7 36 100 01 30 5	Картофель и его очистки-60-65%, отходы овощные-9-15%, отходы фруктовые-5-8%, отходы мясные – 2,3-2,7%, отходы рыбные-18,-2,5%; хлеб и хлебобродуцкты-1,6%; молочные и сырные отходы-0,4%; кости-3,4-4,1%; яичная скорлупа-0,4%; посторонние примеси-4-12%; прочие-2,7%	4,671	4,671	-	Мет. контейнер (5 шт. по 1 м ³)	Размещение, Специализированная организация по обращению с отходами
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	Распаковка химреагентов	4 34 120 02 29 5	Полимер пропилен – 100 %	1,571	1,571	-	Площадка склада химреагентов	Утилизация, специализированная организация по обращению с отходами
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Водонакопитель	4 34 110 02 29 5	Полиэтилен – 84,0%, Полипропилен – 14,0%, Сажа – 2,0%	6,521	6,521	-	Вывоз после демонтажных работ	
Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	Гидроизоляция склада, площадки хранения кислот	4 34 120 03 51 5	Полипропилен – 96,0%, прочие – 4,0%	1,632	1,632	-	Вывоз после демонтажных работ	Размещение, Специализированная организация по обращению с отходами
Отходы цемента в кусковой форме	Крепление скважины	8 22 101 01 21 5	Цемент 100%	4,354	4,354	-	Мет. контейнер (1 м ³)	Утилизация, Специализированная организация по обращению с отходами
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Буровое оборудование, автотехника	4 61 010 01 20 5	Железо – 100 %	23,787	23,787	-	Открытая площадка с твердым покрытием	Утилизация, Специализированная организация по обращению с отходами
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	9 19 100 01 20 5	Железо (сплав) – 89 %; обмазка (оксид алюминия) – 11 %	0,166	0,166	-		
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	Доставка химреагентов в металлических бочках	4 61 200 01 51 5	Железо – 100 %	1,509	1,509	-	Открытая площадка с твердым покрытием	Утилизация, Специализированная организация по обращению с отходами
Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	Очистка сточных вод	7 22 200 02 39 5	Белок, клетчатка - 61,0; Песок - 16,0; Вода1 - 21,4; Нефтепродукты вязкие (по нефти) - 1,5; Железо (подв. форма) - 0,1	0,701	0,701	-	металлическая емкость установки очистки	Размещение, Специализированная организация по обращению с отходами
Итого отходов V класса опасности:				45,035	45,035			

4.5.2 Обращение с отходами бурения

При строительстве скважины используется безамбарная технология бурения, которая входит в информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС НДТ 29-2017 «Добыча природного газа».

В составе буровой установки предусмотрена циркуляционная система, производящая очистку бурового раствора, удаление твердой фазы раствора с использованием 4-х ступенчатой системы очистки. Очищенный буровой раствор из циркуляционной системы поступает в блок емкостей буровой установки и, затем, повторно используется при производстве буровых работ.

Система сбора отходов бурения и испытания запроектирована с учетом требований задания на разработку проекта, наличия технологического оборудования, характеристики отходов бурения и испытания, объемов жидких и твердых отходов, образующихся при строительстве скважины.

В соответствии Постановлением правительства РФ Постановление Правительства РФ от 26.12.2020 № 2290 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности» к работам привлекаемой специализированной организации необходимо иметь лицензию по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности.

В зависимости от вида применяемого раствора под каждый интервал бурения скважины применяются растворы на водной и углеводородной основе. Твердая и жидкая фаза отходов бурения на разных видах растворов образуются в разные периоды строительства скважины и утилизируются последовательно их образованию. Утилизация растворов на безводной и водной основе осуществляется разными методами.

Утилизация отходов при бурении с использованием растворов на водной основе

В процессе бурения твердая фаза ОБ поступает в приемную емкость и по мере заполнения емкости, отходы бурения с помощью экскаватора извлекаются и транспортируются спец. автотранспортом для переработки на производственный комплекс утилизации отходов бурения, расположенный на площадке строительства разведочной скважины.

После окончания бурения отработанный БР поступает в приемную емкость и далее помощью шламowego насоса, извлекается и транспортируется спец. автотранспортом для переработки на производственный комплекс утилизации отходов бурения.

Далее отходы бурения передаются специализированной организации для утилизации на площадке скважины с получением строительного материала, пригодного для рекультивации земляных выемок.

Площадки производственного комплекса утилизации отходов бурения:

- площадка под технологические емкости для приема ОБ;
- площадка под РГС-50 для сбора БСВ, ОБР, отходов от испытания;
- площадка для хранения готового материала;
- площадка для размещения ангара с производственным оборудованием.

Поступившие отходы бурения сгружаются в приемную емкость (накопитель). По мере заполнения, отходы бурения подвергаются стабилизации, путем внесения вяжущего компонента. Перемешивание производится ковшом экскаватора непосредственно в емкости, до получения однородной массы и до полного истечения реакции гашения, окончание которой определяется прекращением интенсивного парообразования.

Стабилизированный материал извлекается ковшом экскаватора из емкости и транспортируется в бункер смесительной установки, для производства полезного продукта. Процесс осуществляется перемешивающим механизмом в виде двух горизонтально установленных валов с перемешивающими лопатками. Смесительная камера обеспечивает приготовление смесей из шлама и цемента высокого качества по степени однородности.

Завершающим этапом работ по утилизации отходов бурения является дробление. Для исполнения данного этапа используется стационарная дробилка, установленная на отсыпке вблизи блока отверждения. Отвержденный продукт с помощью экскаватора подается в приемную

воронку стационарной дробилки для измельчения с целью получения определенного гранулометрического состава готовой продукции.

Конечным результатом процесса утилизации отходов бурения является полезный инертный продукт. Продукт накапливается на площадках дозревания и вовлекается в технологические цели, т.е. используется для отсыпки земляных выемок на площадке (ГФО, ПВО, нефтеловушка ГСМ и т.д.)

Поскольку область применения продукта утилизации отходов бурения являются земляные работы, полученный объем необходимо использовать с целью рекультивации на площадке скважины следующим образом:

1. Засыпка амбара для сжигания флюида, водонакопителя и других выемок продуктом утилизации отходов бурения до отметки дневной поверхности грунта.

2. Планировка площадки скважины, таким образом, чтобы на рекультивированной территории не образовывались понижения, в которых в последствии может скапливаться вода.

Организация, выполняющая работы по утилизации отходов бурения, выбирается на конкурсной основе, и предоставляет следующие документы:

- лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности;
- права собственности на технологию по утилизации отходов бурения (всех видов отходов бурения);
- положительное заключение ГЭЭ на технологию по утилизации отходов бурения;
- Технический регламент (ТР) и Технические условия (ТУ) на технологию по утилизации отходов бурения;
- сертификат на строительный материал, получаемый в результате утилизации отходов бурения;
- технико-технологическое решение (план производства работ).

4.5 Оценка воздействия и мероприятия по охране растительного и животного мира, водной биоты

Источники и виды воздействия на растительный и животный мир

При хозяйственном освоении любой территории возникает целый ряд факторов, оказывающих отрицательное влияние на состояние животного мира. По характеру влияния эти факторы можно разделить на две группы:

- сопровождающиеся прямым воздействием на фауну территории;
- оказывающие косвенное влияние.

К группе факторов прямого воздействия относят непосредственное уничтожение животных в результате человеческой деятельности: несанкционированного отстрела животных, а также механического уничтожения представителей животного мира автотранспортом и строительной техникой. Потенциальную опасность гибели животных могут представлять такие производственные объекты, как карьерные выемки, земляные амбары, факела, автомобильные дороги.

Косвенное (опосредованное) воздействие связано с различными изменениями абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге также влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов. Ведущие формы косвенного воздействия – изъятие и трансформация местообитаний животных, шумовое воздействие работающей техники, присутствие человека, нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.

Ниже более подробно рассмотрены основные аспекты влияния различных факторов и анализ их возможного проявления при реализации проектных решений.

Изменение внешнего облика, свойств и функций угодий

Обычно действие фактора связано с изъятием земель для целей строительства объектов. При этом происходит непосредственное воздействие на угодья территории, в результате чего многие виды фауны лишаются определенной части своих кормовых угодий, укрытий, мест отдыха и размножения. Результатом воздействия является изменение (как правило, снижение) видового состава животных, при этом потери охотничьим и промысловым видам составляют 100 % (в данном

случае под потерями принято считать откочевку животных в близлежащие биотопы, вероятная гибель животных в этом случае не превышает изменений численности популяций видов в процессе естественной динамики). После окончания строительства и рекультивации возможно частичное восстановление численности популяций некоторых видов животных. Характер трансформации местообитаний на прилегающей территории во многом будут зависеть от соблюдения экологических требований во время строительства.

В целом численность животных вследствие изъятия или трансформации местообитаний сократится незначительно из-за локальности изымаемой территории. Более сильное влияние на животных может оказать фактор беспокойства.

Фактор беспокойства

Совокупность внешних воздействий (промышленные шумы, частота вспугивания, преследование), нарушающих спокойное пребывание животных в угодьях, составляет фактор беспокойства, который имеет четкую зависимость от стадии функционирования проектируемых объектов. На стадии строительства уровень воздействия, несмотря на планируемые меры по мониторингу источников акустических, световых и других эффектов, может быть очень значительным.

Предполагается, что наиболее подвержены воздействию фактора беспокойства в рассматриваемом районе будут только водоплавающие птицы. Встречи самых уязвимых видов – медведя, диких копытных – здесь маловероятны, а такие животные, как песец, горностай, белая куропатка являются относительно пластичными в выборе мест обитания.

Функционирование производственных объектов

Прямая гибель животных в результате наезда автотранспорта маловероятна, что связано с малонасыщенным режимом эксплуатации временного подъездного пути. Дороги оказывают преимущественно косвенное влияние на животный мир: препятствуют дневным, сезонным и миграционным перемещениям животных.

Анализируя возможное антропогенное воздействие на животный мир территории, можно сделать следующие выводы:

- наибольшее влияние на животный мир территории будет оказываться вследствие фактора беспокойства. Воздействие ряда других факторов будет малозначительным и поддается нейтрализации;

- основными неблагоприятными последствиями строительства объектов на животный мир территории будут пространственные перемещения ряда чувствительных видов животных, что может привести к дальнейшему уменьшению их численности в рассматриваемом районе. Вероятность непосредственной гибели животных невелика.

Воздействие на растительный покров

Основные виды воздействия на растительный покров в период работ:

- угнетение растений выбросами в атмосферный воздух строительной пыли и загрязняющих веществ;

- повышение пожароопасности территории;

- ухудшение санитарного состояния лесов.

Помимо механических повреждений растительности часто наблюдается загрязнение сообществ в окрестностях строительства бытовым и строительным мусором. Этот вид воздействия иногда приводит к гибели отдельных компонентов приграничных сообществ и, несомненно, влияет на их структуру и функционирование.

Загрязнение атмосферного воздуха, вызванное строительными работами и работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов и т.п., может привести к угнетению растительных сообществ. Присутствие пыли и загрязняющих веществ может вызвать временную задержку роста и развития близ находящихся растений, снижение продуктивности, появление морфо-физиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям.

Плановый объем выбросов при строительных работах вряд ли вызовет устойчивое нарушение в растительном покрове, и этот вид воздействия в период строительно-монтажных работ не окажет существенного воздействия.

Осаждение пыли на растениях неблагоприятно сказывается на их состоянии: вызывает повреждения листьев, закупорку устьиц, что приводит к нарушениям дыхания, вызывает ожоги, большую подверженность воздействиям вредителей и т.п.

Пылеосаждение на растительном покрове может быть зафиксировано на значительном расстоянии от предполагаемого ведения работ (до 500 м), и варьирует (от очень сильного запыления - до слабого и фрагментарного). Степень запыленности определяется также характером рельефа, направлением воздушного переноса, погодными условиями и видовым составом растительности. Этот вид воздействия носит временный характер.

Приведенные выше виды воздействия существенно уменьшаются в результате выполнения соответствующих природоохранных мероприятий: выполнении производственного экологического контроля за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух период проведения работ, соблюдении установленных правил противопожарной безопасности.

В результате выполнения мероприятий, остаточное воздействие на растительность сводится к минимуму.

4.6 Возможные трансграничные эффекты

4.6.1 Требования к анализу трансграничных воздействий в соответствии с Российскими нормативными документами и международными конвенциями

Анализ трансграничных воздействий выполняется в соответствии с Российскими требованиями к ОВОС (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду») и с принятым в международной практике порядком, который регламентируется конвенциями:

- «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» от 25.02.1991;
- «О трансграничном воздействии промышленных аварий» от 17.03.1992;
- «О трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния» от 13.11.1979, а также другими конвенциями и рекомендациями международных финансовых организаций.

В соответствии с указанными документами дается следующее определение (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»): «Воздействие трансграничное – воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства (региона, области) на экологическое состояние территории другого государства (региона, области)».

Ниже проведен анализ возможных трансграничных воздействий при реализации проекта. Рассматриваются следующие природные процессы:

- перенос загрязняющих веществ воздушными потоками на большие расстояния, при этом рассматривается вынос из зоны реализации проекта загрязняющих веществ в штатном режиме работ и в случаях возможных аварий;
- перенос загрязняющих веществ морскими течениями – рассматривается возможный вынос загрязняющих веществ из зоны реализации проекта для штатных и возможных аварийных ситуаций;
- в связи с тем, что в последнее время особое внимание уделяется проблеме изменения климата и в частности парниковому эффекту, специально рассматривается влияние выбросов CO₂ на окружающую среду при реализации проекта.

Результатом оценки трансграничных воздействий является анализ трансграничных потоков и зон влияния для основных видов воздействий, результаты оценки пространственных и временных масштабов для трансграничных воздействий, возможных последствий трансграничных

воздействий, а также переноса воздействий от окружающих объектов на компоненты среды в зоне реализации проекта. Ниже приводится краткий анализ возможных трансграничных эффектов.

4.6.2 Перенос атмосферными процессами

Данный объект является типовым, выполняется по Российским и мировым стандартам и не относится к производственным объектам, оказывающим длительное воздействие в больших пространственных масштабах на атмосферный воздух. Основные выбросы загрязняющих веществ в период реализации проекта локализованы на точке бурения и вблизи нее.

Общее воздействие непродолжительное, а максимальное воздействие при горении факела не превышает нескольких часов в год.

Таким образом, при соблюдении проектной технологии, трансграничного атмосферного воздействия при реализации проекта нет.

4.6.3 Возможные кумулятивные воздействия

Под кумулятивными воздействиями и связанными с ними последствиями понимают экологические или социальные нарушения, вызванные сочетанием различных видов деятельности в каком-либо регионе. При этом возможны как воздействия, возникающие в рамках настоящего проекта, так и последствия любой иной плановой или фактической деятельности в регионе.

Существуют регионы, где добычей углеводородов занимаются в течение длительного времени (до 30 лет и более), где пробурены десятки тысяч скважин и проложены тысячи миль трубопроводов.

Воздействия в ходе реализации настоящего проекта локализованы, и не имеют тенденции суммироваться.

Пространственный масштаб большинства воздействий на окружающую среду при нормальном режиме работы ограничивается местным уровнем. В этих условиях можно сделать вывод, что возможность кумулятивных воздействий отсутствует.

Суммация воздействия на окружающую среду в результате реализации настоящего проекта и иной запланированной деятельности в рассматриваемом районе представляется маловероятной, поскольку большая часть воздействий на окружающую среду происходит на местном уровне, а локальные участки этих воздействий не перекрываются. Этот вывод согласуется с накопленным многолетним опытом научных исследований и результатов ОВОС, касающихся добычи нефти и газа разных стран и регионов, а также с результатами ОВОС аналогичных проектов.

4.6.4 Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта

Проведенные оценки воздействия показали, что пространственный масштаб колеблется от «точечного» до «субрегионального», временной - от «краткосрочного» до «среднесрочного», а общий уровень воздействия на биологическую, физическую и социальную среду - от «незначительного» до «слабого».

4.7 Оценка воздействия на социально-экономические условия

Иркутская область – один из лидирующих регионов Сибирского федерального округа.

С 2012 года благодаря эффективным мерам федеральной поддержки в области сформировалась новая отрасль промышленности – «нефтедобыча».

Сегодня область лидирует в лесопромышленном комплексе России, гидроэнергетике, производстве алюминия, полимеров, нефтепродуктов, добыче золота, обладает значительными запасами минеральных, гидроэнергетических и лесных ресурсов.

В Иркутской области кластерный подход реализуется на базе приоритетных отраслей: созданы фармацевтический, машиностроительный, туристско-рекреационный, агропромышленный, нефтегазохимический кластеры и кластер строительных материалов и технологий.

4.7.1 Подходы и методология

Для оценки социально-экономического воздействия использованы методы, аналогичные тем, которые применяются в анализе природных компонентов: экспертные оценки, учет имеющихся прецедентов, использование различных моделей. В то же время реальная изменчивость в социальной среде существенно выше, а частота проявлений и значимость воздействий сильно зависят от отношения той части общественности, чьи интересы были затронуты.

Основными параметрами, определяющими воздействие Проекта на социальную среду, являются базовые механизмы экономических и социальных «потребностей»:

- капитальные вложения, стимулирующие экономическую деятельность и доходы населения;
- возможность создания рабочих мест, воздействующая на демографические тенденции (особенно миграцию) и расселение людей.

Социально-экономическое воздействие может быть и положительным, и отрицательным. Иногда один и тот же эффект представляет собой баланс обеих тенденций, или может меняться в зависимости от восприятия заинтересованной стороны. Меры по ослаблению последствий должны быть направлены на достижение разумного баланса между повышением выгоды и негативными воздействиями.

4.7.2 Источники воздействия на социально-экономические условия

Основными источниками, определяющими воздействие проектируемой деятельности на социальную среду, являются базовые механизмы экономических и социальных потребностей:

- капитальные вложения, стимулирующие экономическую деятельность и доходы населения;
- возможность создания рабочих мест;
- расширение налоговой базы территории реализации проекта и, как следствие, появление дополнительных возможностей для финансирования социальных и экономических проектов.

4.7.3 Оценка воздействия на экономику Казачинско-Ленского района и Иркутской области в целом

Казачинско-Ленский — муниципальное образование в Иркутской области России. Район богат полезными ископаемыми. Значительный удельный вес занимает газ. Обнаружены редкоземельные элементы — бром, литий и другие.

Материальные ресурсы Казачинско-Ленского достаточно ограничены, в связи с чем, основные расходные материалы для буровых работ будут доставляться из других районов Российской Федерации. В то же время в период выполнения буровых работ мелкие производители и поставщики будут испытывать увеличение потребностей в своей продукции. Прежде всего, это поставка продуктов питания для работников БУ.

Специализированные компании Иркутской области, к сожалению, не имеют возможностей предоставить соответствующую установку для выполнения буровых работ. Поэтому будет использована буровая установка, принадлежащая сторонней компании. В то же время, для всех сопутствующих работ будут активно использованы услуги местных компаний. Особенно значимыми при этом являются услуги по перевозке грузов и персонала для буровых работ, буксировке БУ, разработке проектной документации на бурение.

Воздействие на рыболовный промысел может выражаться во временном появлении преград на путях миграции. Значительные долговременные воздействия исключаются.

Несмотря на небольшие масштабы данного проекта, он принесет определенную пользу экономике Иркутской области в целом.

4.7.4 Оценка воздействия на бюджет

В процессе реализации проекта ожидаются поступления в бюджет Иркутской области за счет платежей за пользование недрами, компенсационных выплат за загрязнение окружающей среды.

5. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период производства работ

При решении задач, связанных с охраной окружающей среды, приоритет отдается тому комплексу мероприятий, который обеспечивает наибольшее ограничение или полное прекращение поступления во внешнюю среду неблагоприятного фактора. При рассмотрении мероприятий по борьбе с загрязнением атмосферного воздуха, включая этап рекультивации земель, проектом предусмотрены планировочные и технологические мероприятия.

Планировочные мероприятия направлены на уменьшение воздействия выбросов проектируемых объектов на жилую застройку и предусматривают установление санитарно-защитной зоны в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

В связи с тем, что в районе размещения объектов, включая зону возможного влияния выбросов данного объекта на атмосферный воздух, отсутствуют места постоянного проживания населения или другие зоны, к которым предъявляются повышенные гигиенические требования, дополнительные планировочные мероприятия не разрабатываются.

При проведении технического обслуживания дорожных машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры в качестве технологических мероприятий обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсических веществ.

Основными воздухоохранными мероприятиями при строительстве скважин являются:

- размещение стационарных источников выбросов вредных веществ с учетом преобладающего направления ветра в районе бурения для обеспечения санитарных норм рабочей зоны;
- контроль герметичности фланцевых соединений;
- хранение химреагентов и сыпучих материалов в закрытой таре на складе химреагентов;
- отвод отработавших газов дизелей электростанций через дымовые трубы, высота которых обеспечивает рассеивание выбрасываемых загрязняющих веществ.

Основными воздухоохранными мероприятиями при рекультивации земель по окончании бурения скважин являются:

- размещение стационарных источников выбросов вредных веществ с учетом преобладающего направления ветра для обеспечения санитарных норм рабочей зоны;
- контроль за работой спецтехники в период простоя;
- отвод отработавших газов дизелей электростанций через дымовые трубы, высота которых обеспечивает рассеивание выбрасываемых загрязняющих веществ.

Для снижения выбросов ЗВ в атмосферу необходимо проводить технологические мероприятия:

- своевременное проведение ППО и ППР строительной техники и автотранспорта с регулировкой топливных систем обеспечивает выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах установленных норм;
- сокращение нерациональных и «холостых» пробегов автотранспорта путем оперативного планирования перевозок (завоз вновь устанавливаемого оборудования предусматривается по существующим дорогам);
- применение средств подогрева двигателей автомобилей в холодный период года позволяет исключить их работу на малых оборотах;
- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- применение блочного и блочно-комплектного оборудования заводского изготовления как более надежного в эксплуатации;

- контроль, автоматизация и управление технологическим процессом с пульта управления буровой установки при бурении и освоении скважины;
- блокировка оборудования и сигнализация при отклонении от нормальных условий эксплуатации оборудования;
- планирование режимов работы строительной техники, исключая неравномерную ее загруженность. Данное мероприятие позволит избежать превышения концентраций диоксида азота (более 1 ПДК) в приземном слое атмосферы.

Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива.

5.1.1 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

К неблагоприятным метеорологическим условиям для рассеивания загрязняющих веществ относятся туман, дымка, штиль, температурные инверсии.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном городе устанавливаются и корректируются местные органы Росгидромета в зависимости от специфики выбросов, особенностей рельефа, застройки городов и т.д.

Для I режима регулирования выбросов осуществляются организационно-технические мероприятия, эффективность которых принимается равной 15%.

Для II и III режимов включаются источники и вредные вещества, которые являются значимыми с точки зрения загрязнения атмосферы на границе ближайшей жилой застройки.

При II режиме сокращение выбросов должно составлять в дополнении к I режиму не менее 20%, при III режиме – не менее 40%.

Эффективность по II и III режимам (\mathcal{E}_{II} и \mathcal{E}_{III}) определяется по формулам:

$$\mathcal{E}_{II} = \frac{\Delta M_2}{M} \times 100$$

$$\mathcal{E}_{III} = \frac{\Delta M_3}{M} \times 100$$

где: M (г/с) – выброс без мероприятий;

ΔM_2 (г/с) – уменьшение выбросов на предприятии при втором режиме по сравнению с выбросом без мероприятий;

ΔM_3 (г/с) – уменьшение выбросов при третьем режиме по сравнению с выбросом без мероприятий.

Мероприятия при НМУ разрабатываются на основании приказа Минприроды РФ от 28.11.2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» (далее – Приказ № 811 от 28.11.2019, Требования по НМУ). Согласно п. 6 Требования по НМУ «разработка мероприятий при НМУ проводится на основании:

- данных документации по инвентаризации стационарных источников и выбросов;
- результатов расчета технологических нормативов в части выбросов, нормативов допустимых выбросов, временно согласованных выбросов;
- результатов расчетов рассеивания выбросов, выполненных в соответствии с Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Минприроды России 06.06.2017 N 273 (зарегистрирован Минюстом России 10.08.2017, регистрационный N 47734);

– сведений о результатах государственного мониторинга атмосферного воздуха и санитарно-гигиенического мониторинга.

Исходя из вышеизложенного, а также согласно положениям Приказа Минприроды России от 11.08.2020 № 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», мероприятия при НМУ разрабатываются при разработке и установлении нормативов выбросов на основании проведенных: инвентаризации выбросов и проведенных в соответствии с инвентаризацией выбросов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

В соответствии с п.9 Приказа № 811 28.11.2019, хозяйствующим субъектом осуществляется:

- определение перечня загрязняющих веществ для НМУ 1, 2 и 3 степеней опасности, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды, в отношении которых необходимо уменьшение выбросов в периоды НМУ;
- определение перечня источников, на которых проводится уменьшение выбросов в периоды НМУ;
- разработка мероприятий при НМУ для выбранных источников выбросов;
- определение перечня организационных мероприятий при НМУ, проведение которых направлено на снижение загрязнения атмосферного воздуха в периоды НМУ 1, 2 и 3 степеней опасности;
- расчет приземных концентраций, загрязняющих веществ в штатном режиме работы предприятия, в том числе на периоды НМУ, и с учетом реализации разработанных мероприятий при НМУ;
- оценка мероприятий, проведенных на объекте негативного воздействия в периоды НМУ.

Согласно п. 11 Приказа № 811 от 28.11.2019, для Перечня веществ проводится анализ результатов расчетов рассеивания выбросов, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды, от источников объекта негативного воздействия, определяются значения и контрольные точки на границе и на территории жилой зоны и особых зон, к которым предъявляются повышенные санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских поселениях, а также рассчитываются вклады выбросов конкретных стационарных источников в приземные концентрации (в процентах) в контрольных точках.

Для случаев увеличения значений расчетных концентраций в контрольных точках на 20 %, 40 % и 60 % проводится сравнение таких значений с ПДК соответствующих загрязняющих веществ.

Результаты увеличения значений расчетных концентраций в расчетных точках представлены в таблице 5.1.1.1

Таблица 5.1.1.1 – Результаты увеличения значений расчетных концентраций в расчетной точке

Загрязняющее вещество	Концентрация ЗВ при нормальных условиях	Концентрация ЗВ при увеличении на 20 %	Концентрация ЗВ при увеличении на 40 %	Концентрация ЗВ при увеличении на 60 %	
код	наименование	(д. ПДК)			
Этап строительного-монтажных работ					
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000052	0,0000010	0,0000021	0,0000031
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0013800	0,0002760	0,0005520	0,0008280
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000001	0,0000000	0,0000000	0,0000000
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0005940	0,0001188	0,0002376	0,0003564
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002540	0,0000508	0,0001016	0,0001524
330	Сера диоксид	0,0000356	0,0000071	0,0000142	0,0000214
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000098	0,0000020	0,0000039	0,0000059

Загрязняющее вещество		Концентрация ЗВ при нормальных условиях	Концентрация ЗВ при увеличении на 20 %	Концентрация ЗВ при увеличении на 40 %	Концентрация ЗВ при увеличении на 60 %
код	наименование	(д. ПДК)			
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0000916	0,0000183	0,0000366	0,0000550
410	Метан	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
1071	Гидроксибензол	0,0000001	0,0000000	0,0000000	0,0000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0000656	0,0000131	0,0000262	0,0000394
1728	Этилмеркаптан	0,0000016	0,0000003	0,0000006	0,0000010
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000566	0,0000113	0,0000226	0,0000340
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	0,0000198	0,0000040	0,0000079	0,0000119
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	0,0000098	0,0000020	0,0000039	0,0000059
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	0,0000702	0,0000140	0,0000281	0,0000421
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	0,0000656	0,0000131	0,0000262	0,0000394
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	0,0015100	0,0003020	0,0006040	0,0009060
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	0,0000702	0,0000140	0,0000281	0,0000421
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	0,0000357	0,0000071	0,0000143	0,0000214
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	0,0000425	0,0000085	0,0000170	0,0000255
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	0,0008840	0,0001768	0,0003536	0,0005304
Этап бурения (Подготовительные к бурению, бурение и крепление)					
108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000005	0,0000001	0,0000002	0,0000003
150	Натрий гидроксид (Нагр едкий)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
155	Натрия карбонат	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
214	Кальций дигидрооксид (Кальций гидрат; кальций гидрат окиси)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0300000	0,0060000	0,0120000	0,0180000
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000001	0,0000000	0,0000000	0,0000000
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0100000	0,0020000	0,0040000	0,0060000
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0038100	0,0007620	0,0015240	0,0022860
330	Сера диоксид	0,0002730	0,0000546	0,0001092	0,0001638
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000089	0,0000018	0,0000035	0,0000053
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0011700	0,0002340	0,0004680	0,0007020
410	Метан	0,0000020	0,0000004	0,0000008	0,0000012
1071	Гидроксибензол	0,0000020	0,0000004	0,0000008	0,0000012

Загрязняющее вещество		Концентрация ЗВ при нормальных условиях	Концентрация ЗВ при увеличении на 20 %	Концентрация ЗВ при увеличении на 40 %	Концентрация ЗВ при увеличении на 60 %
код	наименование	(д. ПДК)			
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0022600	0,0004520	0,0009040	0,0013560
1580	Лимонная кислота	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
1728	Этилмеркаптан	0,0000016	0,0000003	0,0000006	0,0000010
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0015200	0,0003040	0,0006080	0,0009120
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	0,0000172	0,0000034	0,0000069	0,0000103
2902	Взвешенные вещества	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
3123	Кальций хлорид	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
3153	Натрий бикарбонат	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	0,0000089	0,0000018	0,0000036	0,0000054
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	0,0022700	0,0004540	0,0009080	0,0013620
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	0,0022600	0,0004520	0,0009040	0,0013560
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	0,0300000	0,0060000	0,0120000	0,0180000
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	0,0022700	0,0004540	0,0009080	0,0013620
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	0,0002730	0,0000546	0,0001092	0,0001638
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	0,0002790	0,0000558	0,0001116	0,0001674
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	0,0200000	0,0040000	0,0080000	0,0120000
Этап испытания (Опробование пластов в процессе бурения на кабеле, ВСП, испытание в обсаженном стволе, ликвидация)					
108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0300000	0,0060000	0,0120000	0,0180000
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000001	0,0000000	0,0000000	0,0000000
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0100000	0,0020000	0,0040000	0,0060000
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0041700	0,0008340	0,0016680	0,0025020
330	Сера диоксид	0,0002980	0,0000596	0,0001192	0,0001788
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000089	0,0000018	0,0000035	0,0000053
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0061400	0,0012280	0,0024560	0,0036840
410	Метан	0,0000132	0,0000026	0,0000053	0,0000079
1071	Гидроксибензол	0,0000001	0,0000000	0,0000000	0,0000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан,	0,0022900	0,0004580	0,0009160	0,0013740

Загрязняющее вещество		Концентрация ЗВ при нормальных условиях	Концентрация ЗВ при увеличении на 20 %	Концентрация ЗВ при увеличении на 40 %	Концентрация ЗВ при увеличении на 60 %
код	наименование	(д. ПДК)			
	метиленоксид)				
1728	Этилмеркаптан	0,0000016	0,0000003	0,0000006	0,0000010
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0016200	0,0003240	0,0006480	0,0009720
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	0,0000172	0,0000034	0,0000069	0,0000103
2902	Взвешенные вещества	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
3123	Кальций хлорид	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород	0,0000089	0,0000018	0,0000036	0,0000054
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид	0,0023000	0,0004600	0,0009200	0,0013800
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид	0,0022900	0,0004580	0,0009160	0,0013740
6010	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	0,0400000	0,0080000	0,0160000	0,0240000
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	0,0023000	0,0004600	0,0009200	0,0013800
6038	Группа суммации: Серы диоксид и фенол	0,0002980	0,0000596	0,0001192	0,0001788
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	0,0003040	0,0000608	0,0001216	0,0001824
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	0,0200000	0,0040000	0,0080000	0,0120000

Таким образом, так как при увеличении значений в расчетной точке на 60 % не наблюдается превышения ПДК, то мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий на период строительства носят рекомендательный характер.

Отдельно следует отметить:

– место проведения строительных работ не находится в населенных пунктах, кроме того находится на значительном удалении от населенных пунктов (57 км);

– в соответствии с п. 2 «Порядка представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требования к составу и содержанию такой информации, порядок ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам», утвержденного Приказом Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 17.11.2011 № 899, Порядок предназначен для использования заинтересованными лицами при регулировании выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в городских и иных поселениях в период НМУ. Кроме того, в других пунктах данного Приказа также указывается, что прогнозы составляются для городских и иных поселений (п.3 пп.1, п.5, п.6, п.7, п.9, п.11);

– в соответствии с п.5 «Порядка представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требования к составу и содержанию такой информации, порядок ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам», утвержденного Приказом Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 17.11.2011 № 899, при отсутствии данных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха степень опасности НМУ определяется на основе анализа комплекса неблагоприятных синоптических ситуаций, метеорологических условий и характеристик конкретных источников выбросов.

Оценка воздействия на окружающую среду

«Рабочий проект на строительство разведочной скважины № 31 Хандинской площади»

При этом подготавливается и представляется информация о НМУ только 1-й и 2-й степени опасности.

Прогнозирование наступления НМУ для места проведения строительных работ в Казачинско-Ленском районе местными органами Росгидромета не ведется, следовательно, специальные мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ на период строительства не разрабатываются.

На период НМУ предусматриваются мероприятия общего характера, выполнение которых не сопровождается изменением режима работы технологического оборудования:

- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- усиление контроля за работой КИП и автоматики технологических процессов;
- рассредоточение строительной техники во времени строительно-монтажных работ.

Анализ проектных решений и природоохранных мероприятий, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, позволяют сделать вывод, что в проекте на этапе строительства поисково-оценочных скважин максимально учтены возможности снижения воздействия на атмосферный воздух.

Реализация проекта с соблюдением всех технических решений и природоохранных мероприятий окажет допустимое воздействие на атмосферный воздух.

5.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Опосредованным негативным воздействием является сокращение естественного стока. При сокращении естественного стока с нарушенной поверхности идет изменение гидрологического режима окружающей территории. Но на площадке бурения будет максимально сохранен почвенный слой, и нарушение гидрологического режима будет незначительно.

Для сокращения водопотребления строительство скважины будет происходить с использованием системы замкнутого водоснабжения, что значительно позволит снизить фактическое водопотребление.

Сброс воды на рельеф производится не будет.

Местоположение скважины выбрано таким образом, что ни один из ценных рыбохозяйственных водоемов не подвергнется риску загрязнения, включая и аварийные ситуации. Проезд техники осуществляется по временному подъездному пути, использование которого предусмотрено только во время устойчивого снежного покрова.

Защита промышленной площадки от поверхностного загрязнения участвующими в технологическом процессе химическими веществами и нефтепродуктами обеспечивается:

- конструктивным использованием технологического оборудования (емкостей, циркуляционных коммуникаций), уплотнительных узлов шламовых насосов, предотвращающим переливы, утечки и проливы технологических жидкостей;
- обваловкой технологической площадки по периметру с высотой и шириной вала не менее 1 м;
- созданием организационного стока талых и дождевых вод в пределах промышленной площадки в емкость;
- сбросом сточных вод при промывке емкостей и трубопроводов циркуляционной системы буровой установки, емкостей и оборудования цементировочных агрегатов в емкость;
- сбором хозяйственно-бытовых стоков в выгребы;
- соблюдением правил и норм при строительстве скважины, препятствующих случайному попаданию загрязнителей в водоем.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

Предупреждение отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды обеспечивается выбором местоположения площадок скважин, а также инженерной изоляцией буровых площадок в целом и отдельных их компонентов.

Мероприятиями, обеспечивающими рациональное использование и охрану подземных и поверхностных вод от загрязнения, являются:

- размещение площадок за пределами водоохранных зон водных объектов;

- устройство обваловки площадки по периметру;
- проведение организованного сбора хозяйственно-бытовых сточных вод;
- конструкция и обвязка бурового оборудования, исключающая утечки жидкости через сальниковые узлы при бурении;
- предупреждение перетоков флюидов между пластами и через устья в окружающую среду, за счёт надёжного разобщения водонефтегазосодержащих горизонтов;
- использование рационального количества обсадных колонн, типов труб, толщины стенок, глубины спуска труб, количества и качества тампонажных растворов для предупреждения нефтегазоводопроявлений;
- использование экологически малоопасных проектных рецептур буровых растворов по всем интервалам бурения;
- перевозка материалов и химреагентов в специальной таре;
- использование при бурении нетоксичных и малотоксичных материалов и химреагентов;
- применение нетоксичных материалов в процессе цементирования;
- предварительная прокачка нетоксичной буферной жидкости, разрушающей глинистую корку, для улучшения сцепления цементного камня со стенками скважин;
- перевозка сухих цементов и их смесей (для цементирования скважин) предусматривается спецтранспортом и в спецтаре, исключающей возможность их попадания в водную среду;
- доставка ГСМ на площадки скважин спецтранспортом или в герметических ёмкостях;
- хранение ГСМ на каждой площадке скважины в герметично обвязанных блок ёмкостях на специальной площадке с обваловкой грунтом высотой не менее одного метра;
- соблюдение правил экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, своевременный вывоз отходов производства и потребления на специализированные предприятия для дальнейшей утилизации;
- ведение мониторинга поверхностных вод (п. 6.1).

Защита подземных вод и разобщение флюидосодержащих пластов обеспечивается правильностью выбора конструкции скважины и качественным проведением работ по цементированию скважин, а также контролем за межтрубным пространством в процессе бурения, и выполнением ремонтно-изоляционных работ в случае появления межколонных и межпластовых перетоков (работы по ликвидации аварий и осложнений выполняются по дополнительным планам и закрываются сметно-финансовыми расчетами по фактически выполненным объемам работ).

При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий негативного воздействия на состояние подземных и поверхностных вод и на окружающую среду в целом оказано не будет.

5.3 Мероприятия по рекультивации нарушенных земель

Направление рекультивации выбирается с учетом ГОСТ Р 59060-2020 «Классификация нарушенных земель для рекультивации», ГОСТ Р 57446-2017 «Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия» с учетом их последующего целевого использования, а также с учетом вышеперечисленных особенностей района расположения объекта.

Наиболее приемлемым в данном случае будет являться *лесохозяйственное направление рекультивации*.

Согласно постановлению Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» рекультивация (консервация) земель осуществляются путем проведения технических и (или) биологических мероприятий.

Мероприятия по техническому этапу выполняются по завершению демонтажных работ и представляют собой подготовку земель в состояние, пригодное для проведения работ следующего биологического этапа рекультивации.

Технической рекультивации

Целью технического этапа рекультивации является создание необходимых условий для дальнейшего проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв, с последующим использованием рекультивированных земель по целевому назначению.

Технический этап рекультивации состоит из следующих основных работ:

- по границе рекультивируемого лесного участка устанавливаются аншлаги с предупреждающей информацией об опасности заготовки пищевых лесных ресурсов, сбора лекарственных растений, заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов, сенокошения на рекультивируемом лесном участке;

- уборка территории от отходов производства и потребления;

- грубая и чистовая планировка территории бульдозером с применением продукта утилизации отходов бурения для засыпки выемок, распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем.

Площадь технической рекультивации составляет 32,9599га.

Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации земель производится после проведения технического этапа рекультивации, схода снежного покрова и прогрева верхнего слоя почвы в теплое время года.

Этап биологической рекультивации представлен посевом семян многолетних трав на площадке скважины и естественным лесовосстановлением на дороге автомобильной, трассе водовода и сооружении водозаборном.

Работы по биологической рекультивации проводятся в последовательности:

- боронование (рыхление) поверхности (проводится на дороге автомобильной, трассе водовода и сооружении водозаборном за исключением площади водоохранных зон);

- внесение нитроаммофоски нормой 90 кг/га на площадке скважины на площади 10,8910 га (данные виды работ для удобства могут быть произведены на этапе технической рекультивации при приготовлении ТПС);

- посев семян многолетних трав нормой 70 кг/га на площадке скважины на площади 10,8910 га (за исключением трассы водовода и сооружения водозаборного 4,4654 га и дороги автомобильной 17,6035 га на которых предусмотрено естественное лесовосстановление);

- прикатывание посевов кольчатыми катками ЗККШ-6 во избежание выдувания и смыва семян.

Внесение минеральных удобрений

Улучшения плодородия растительного грунта можно добиться внесением минеральных удобрений. Удобрение вносится один раз перед посевом семян многолетних трав. Внесение удобрений носит разовый и локальный характер.

При осуществлении биологической рекультивации в водоохранных зонах и затопляемых поймах внесение минеральных удобрений запрещено.

Внесение минеральных удобрений предполагает обеспечение трав мелиорантов усвояемыми формами азота, фосфора, калия.

Количество вносимых минеральных удобрений должно уточняться на основании агрохимического анализа верхнего слоя почвы.

Слежавшиеся минеральные удобрения перед внесением в почву должны быть раздроблены и просеяны через сито.

Нитроаммофоска — универсальное комплексное удобрение, содержащее в усвояемой форме все питательные элементы, необходимые для роста и развития растений — азот, фосфор и калий. Проектом предусмотрено внесение нитроаммофоски марки 17:17:17 на рекультивируемые участки. Соотношение азота, фосфора и калия в удобрении этой марки составляет 17:17:17 %. Оптимальные нормы внесения этого удобрения составляет 90 кг/га.

Создание травяного покрова

Восстановление растительного покрова в ходе биологической рекультивации является завершающим этапом проведения противоэрозионных мероприятий на участках, где не создается специальное твердое покрытие.

Травосмеси способствуют накоплению большого количества корневых остатков, из которых образуется гумус, способствующий более быстрому оструктурированию почвенно-плодородного слоя, улучшению водно-воздушного и питательного режимов почв.

Конкретный набор видов работ уточняется применительно к особенностям проектируемых объектов и инженерно-геологических условий территории.

Перед посевом многолетних трав производят подготовку рекультивационного слоя к биологическому освоению – рыхление плодородного слоя почвы или потенциально-плодородных пород. Целью рыхления является формирование бороздчатого (гребневого) микрорельефа, обеспечивающего создание оптимальных агрофизических свойств пород и водно-теплового произрастания растений. Глубина рыхления не должна превышать 0,2-0,3 м, расстояние между зубьями рыхлителя должно составлять не менее 0,5 м.

Травосмесь создаётся путем сочетания видов различных жизненных форм: длиннокорневищных, рыхло- или плотно-кустовых и растений с универсальной корневой системой. Предпочтение отдается травосмесям, имитирующим сочетание растений в естественных сообществах.

Состав универсальной травосмеси из трех видов растений различных жизненных стратегий приведен в следующих соотношениях: кострец безостый – норма высева 20 кг/га, овсяница красная – норма высева 18 кг/га, мятлик луговой – норма высева 12 кг/га, пырей ползучий – норма высева 20 кг/га. Замена видов семян не допускается, виды применяемых растений для целей биологической рекультивации должны соответствовать видам растений при сдаче земельного участка, подлежащего рекультивации.

Посев травосмеси производится вдоль участка, начиная с края или середины его. Далее производится боронование поверхности почвы специальными зубowymi боронами, обеспечивающими нарезку щелей глубиной 4-5 см с интервалом 25-30 см и рыхление почвы между щелями на глубину 2-3 см.

Для равномерной заделки семян в почву сеялка оборудуется шлейф – бороной.

Для обеспечения более тесного контакта семян с грунтом, быстрого их набухания и прорастания выполняют послепосевное прикатывание рубчатыми или кольчатыми катками. Глубина расположения семян после прикатывания должна быть не более 2-3 см. На небольших участках возможен ручной посев, в этом случае семена заделываются граблями.

На рыхлых песчаных и супесчаных почвах поверхностно внесенные семена трав могут заделываться кольчатыми катками без предварительного боронования.

Необходимыми требованиями при посеве трав являются:

- тщательное предпосевное перемешивание семян многолетних трав;
- скорость движения сеялки не должна превышать 3-4 км/час;
- прикатывание участка после посева кольчатыми катками.

В первый и последующие годы после проведения биологической рекультивации, в целях предотвращения разрушения растительного покрова, на рекультивируемом участке исключается проезд техники.

Этап рекультивации считается завершенным, если покрытие почвы растительностью, не имеющей признаков повреждения, во второй половине вегетационного периода достигает 50 % и более.

Успешность восстановления природных систем определяется, в основном, следующими факторами: типами почв, почвенно-грунтовыми условиями, степенью нарушения (чем меньше нарушена территория, тем более высокие темпы ее восстановления, что подтверждает необходимость соблюдения границ лесного участка), качеством рекультивационных работ.

Исследования показателей состояния рекультивированных земель

Согласно п.14 ПП РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации нарушенных земель» состав работ по рекультивации земель должен включать почвенные и иные полевые

обследования, лабораторные исследования, в том числе физические, химические и биологические показатели состояния почв, а также результатов инженерно-геологических изысканий до проведения рекультивации и после.

В целях оценки, предупреждения и своевременного устранения негативного влияния рекультивированных земель на состояние окружающей среды, необходимо выполнить комплекс лабораторных исследований по определению физических и физико-механических свойств грунтов согласно действующим нормативным документам (ГОСТ 25100-2020, 5180-2015, 12248-2020, 21153.2-84).

Качество почв оценивается в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Количество проб определяется согласно ГОСТ Р 59057-2020, ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 57446-2017, а также по результатам ранее проведенных инженерно-экологических изысканий.

Всего необходимо отобрать 14 проб на химические показатели и 10 проб для бактериологических и паразитологических показателей.

Основными показателями плодородия почв, согласно перечню диагностических и дополнительных показателей для выявления деградированных почв и земель, являются гранулометрический состав, водородный показатель (рН водной и солевой суспензии), органическое вещество (гумус) по Тюрину, гидролитическая кислотность, емкость катионного обмена, кальций и магний обменные, калий подвижный, фосфор подвижный, азот общий, натрий обменный, хлориды, сульфаты, карбонаты.

Стандартный перечень химических показателей включает определение содержания:

- тяжелых металлов: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть, радий, стронций;
- 3,4-бензпирен;
- нефтепродукты;
- фенолы;
- суммарный показатель загрязнения (Zc).

Перечень показателей уровня бактериологического, паразитологического загрязнения согласно ГОСТ Р 58486-2019 должен включать:

- лактозоположительные кишечные палочки;
- энтерококки (фекальные стрептококки);
- яйца и личинки гельминтов.

Результаты анализов проб, взятых до начала работ по рекультивации, сравнивают со значениями ПДК, в случае соответствия значений ПДК, данные показатели не включаются в исследования после проведения работ по рекультивации.

5.4 Мероприятия по сбору, утилизации, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов производства и потребления

Данным разделом предусмотрены надлежащие, обеспечивающие охрану окружающей среды, меры по обращению с отходами производства и потребления. Обеспечены условия, при которых отходы не оказывают отрицательного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье работающих, в частности:

- осуществляется отдельный сбор образующихся отходов по их видам и классам с тем, чтобы обеспечить их последующее накопление на предприятии и вывоз на полигон для размещения или передачи специализированной организации на обезвреживание и (или) утилизации;
- соблюдаются условия временного накопления отходов на территории предприятия;
- соблюдается периодичность вывоза отходов с территории предприятия, а также соблюдаются условия передачи их в специализированные организации для утилизации (обезвреживания) или для размещения;
- соблюдаются требования к транспортированию отходов.

Выполнение предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий и технических решений при строительстве скважин в области обращения с отходами позволит свести до минимума негативное воздействие на окружающую среду и здоровье работающих.

Накопление отходов

Накопление отходов в период строительства производится в местах, обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Требования к площадкам временного хранения устанавливаются экологическими, санитарными, противопожарными и другими нормами и правилами, а также ведомственными актами Минприроды России, Минздрава России, Ростехнадзора и некоторых других министерств и ведомств. В соответствии с этими требованиями место и способ хранения отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду;
- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей в результате локального влияния токсичных отходов;
- предотвращение потери отходов свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и накопления;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля за обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов.

Накопление отходов осуществляется в герметичных закрывающихся контейнерах, установленных в специально отведенных местах на территории буровой площадки. Поверхность площадок для контейнеров имеет искусственное водонепроницаемое покрытие (СанПиН 2.1.3684-21).

Всего на площадке 21 контейнер, каждый емкостью 1 куб. метр. 16 контейнеров находятся в вагон городке, в 10 накапливаются отходы из жилищ несортированные, мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный). По мере накопления (не более 11 мес.) отходы вывозят для передачи специализированной организации для обработки (размещения).

Отходы от жилищ и мусор от офисных помещений относятся к категории твердых коммунальных отходов (ТКО). В соответствии со статьей 24.7 Закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» обращение с ТКО осуществляется с привлечением регоператора, в зоне деятельности которого образуются отходы и находятся места их накопления. На территории Казачинско-Ленский района региональным оператором по обращению с ТКО является ООО «РТ-НЭО Иркутск».

В 6 контейнерах накапливаются пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные. Отходы вывозят для передачи специализированной организации для размещения.

На площадке на территории буровой расположено 5 контейнеров.

Два контейнера для накопления следующих отходов: шлак сварочный, обрезки вулканизированной резины, отходов цемента. Отходы вывозятся для передачи специализированной организации для размещения. Один для накопления фильтров воздушных автотранспортных средств отработанных, фильтров очистки масла автотранспортных средств отработанных, фильтров очистки топлива автотранспортных средств отработанных; два для обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %). По мере накопления (не более 11 мес.) отходы вывозят для передачи специализированной организации для обезвреживания.

Площадка для хранения металлолома выполнена с настилом из железобетонных плит, площадью 24 м². На площадке накапливаются: лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; остатки и огарки стальных сварочных электродов; лом и отходы стальных изделий незагрязненные. По мере накопления (не более 11 мес.) отходы вывозят в г. Иркутск для передачи специализированной организации для утилизации.

Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных; отходы минеральных масел трансмиссионных; отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены, отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных накапливаются в железных бочках на площадке для хранения нефтепродуктов в таре под металлическим навесом с настилом из ж/б плит. По мере накопления (не более 11 мес.) отходы вывозят в г. Иркутск для передачи специализированной организации для обезвреживания.

Накопление отходов осуществляется в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Транспортирование отходов

Транспортирование отходов должно осуществляться при следующих условиях:

- наличие лицензии на осуществление конкретного вида деятельности (транспортирование) отходов I-IV класса опасности;
- наличия паспорта отходов;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов на транспортных средствах;
- наличие документации для транспортирования и передачи отходов с указанием количества транспортируемых отходов, цели и места назначения их транспортирования.

Периодичность вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения (захоронения) или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов (не более 11 мес.);
- наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для накопления отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при хранении и транспортировании.

Наряду с природоохранными мероприятиями, на строительных площадках должны проводиться организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды, а также на охрану жизни и здоровья людей. К таким мероприятиям можно отнести:

- заключение договоров со специализированными предприятиями на транспортирование, обезвреживание, утилизацию, размещение отходов I-V классов опасности;
- назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного хранения;
- регулярное контролирование условий временного хранения отходов;
- проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- организация селективного сбора отходов.

Размещение, утилизация и обезвреживание отходов

Буровой подрядчик, выбираемый на конкурсной основе, осуществляет передачу всех видов образующихся отходов с привлечением специализированных организаций, имеющих

лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов.

Перечень сторонних лицензированных предприятий, принимающих отходы, образующиеся при строительстве проектируемых объектов, конкретизируется генподрядной строительной организацией по мере оформления договоров со специализированными предприятиями.

Проектной документацией предполагается производить сбор отходов с дальнейшей передачей их с целью размещения, утилизации, обезвреживания лицензированными организациями, а именно:

- отходы бурения, образующихся при бурении с использованием буровых растворов на углеводородной основе, передаются для обезвреживания специализированной лицензированной организации, выбираемой на конкурсной основе (ООО «Сервисный центр СБМ», ООО «Растам»);

- передача отходов производства и потребления 4, 5 класса опасности для размещения специализированной лицензированной организации, выбираемой на конкурсной основе:

 - ООО «СпецАвто», номер в ГРОРО: 38-00058-3-00377-300415 Полигон ТБО (приказ № 377 от 30.04.2015);

 - передача лома черных и цветных металлов специализированным предприятиям для утилизации (обработки) по договорам с организациями (ООО «Вторчермет», ООО «Восточно-Сибирский Втормет»).

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р «Об утверждении перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается» с 01.01.2019 года запрещено захоронение отходов:

- отходы полипропиленовой тары;

- отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные. Данные виды отходов вывозятся на утилизацию.

Снижение количества отходов и минимизация их воздействия на окружающую среду возможно при следующих мероприятиях:

- при строительстве будут использованы технологические процессы, базирующиеся на принципе максимального использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечит образование минимального количества отходов;

- применяемый тип бурового раствора препятствует размыву стенок скважины и обеспечивает уменьшение интенсивности кавернообразования. Что позволяет снизить объем выносимого шлама и уменьшить загрязнение площади отходами бурения;

- использование при бурении и испытании нетоксичных и малотоксичных материалов и химреагентов;

- применение нетоксичных материалов в процессе цементирования;

- организуется надлежащий учет отходов;

- используемые методы геофизических исследований, дают возможность по результатам их обработки не проводить испытания, что значительно сокращает срок строительства скважины.

Наряду с природоохранными мероприятиями, на строительных площадках должны проводиться организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды, а также на охрану жизни и здоровья людей. К таким мероприятиям можно отнести:

- заключение договоров со специализированными предприятиями на транспортирование, обезвреживание, утилизацию, размещение отходов I-V классов опасности;

- назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их накопления;

- регулярное контролирование условий накопления отходов;

- организация селективного накопления отходов.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортированию, размещению, утилизации, обезвреживанию отходов производства и потребления их воздействие на окружающую среду при строительстве скважины будет сведено к минимуму.

5.5 Мероприятия по охране недр

Для обеспечения охраны недр настоящим проектом предусматривается строительство скважины в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534) и действующими требованиями техники и технологии бурения, крепления и испытания скважин.

Строительство скважины осуществляется с проведением комплекса маркшейдерских и геофизических работ, обеспечивающих соответствие фактических точек размещения устья и забоя скважины их проектным положениям.

Основным этапом проектирования, обеспечивающим качественное строительство скважины, является выбор рациональной конструкции.

Проектом на строительство скважины обосновывается качественное вскрытие продуктивных пластов, крепление и надежность скважины, а также способ проходки, параметры бурового раствора, технологические параметры и режимы бурения, геофизические исследования и другие параметры, обеспечивающие качественное вскрытие продуктивного пласта.

Конструкция скважины в части надежности, безопасности и технологичности обеспечивает условия охраны недр и окружающей среды за счет:

- прочности и долговечности крепи;
- герметичности обсадных колонн и изоляции перекрываемых ими горизонтов.

Для выполнения условий, предотвращающих загрязнение окружающей среды, конструкция несет на себе следующие функции:

- обеспечивает надежную изоляцию грунтовых вод обязательным спуском направления до необходимой глубины и подъемом цементного раствора за ним до устья, с контролем за качеством цементирования акустическими и индикаторными методами;

- предупреждает нефтегазопроявления путем установки противовыбросового оборудования;

- обеспечивает охрану недр надежным разобщением флюидосодержащих горизонтов друг от друга, предупреждая перетоки нефти, газа, минерализованных вод между пластами и на дневную поверхность.

Бурение скважин является экологически опасным видом работ и может сопровождаться, касательно геологической среды и почв:

- химическим загрязнением почв, грунтов веществами и химреакентами, используемыми при проходке скважин, буровыми и технологическими отходами, а также природными веществами, получаемыми в процессе испытания скважин;

- физическим нарушением почвенно-растительного покрова, грунтов зоны аэрации, природных ландшафтов на буровых площадках и по трассам линейных сооружений (дорог, трубопроводов), прокладываемых при строительстве скважин;

- нарушением температурного режима, что определяет характер протекания различного рода экзогенных геологических процессов (термокарст, термоэрозия, пучение, наледообразование и др.) с их возможным негативным проявлением в техногенных условиях на буровых площадках, по трассам дорог.

Технология бурения предусматривает:

- надежную изоляцию зон поглощения по стволу скважины, по мере вскрытия, с проверкой качества изоляции, во избежание перетоков по стволу скважины;

- контроль за газовыми и нефтяными горизонтами в процессе их вскрытия в целях предупреждения газо- и нефтепроявлений;

- применение бурового раствора, препятствующего размыву стенок скважины и уменьшению интенсивности кавернообразования, что позволяет снизить объем выносимого

шлама и уменьшить загрязнение площадки твердыми отходами бурения;

- крепление ствола скважины в соответствии с действующими документами, обеспечивая надежную изоляцию нефтеносных, газоносных и водоносных горизонтов друг от друга и герметичность обсадных колонн;

- контроль за процессом гидратообразования для сведения до минимума опасности выхода газа на поверхность при уменьшении гидростатического давления бурового раствора;

- использование автоматических средств контроля за процессом бурения с целью выбора оптимальных режимов бурения и раннего обнаружения возможных нефтегазопроявлений.

Для исключения или снижения отрицательного воздействия на окружающую среду буровых растворов и их химических реагентов в проектной документации предусмотрены следующие технико-технологические мероприятия:

- хранение сыпучих материалов и химических реагентов в закрытом складе с гидроизолированным настилом, возвышающимся над уровнем земли;

- приготовление, обработка буровых растворов в специально оборудованных местах;

- перевозка сухих цементов, глинопорошка и их смесей до буровой площадки спецтранспортом и в спецтаре, исключающей возможность их попадания в окружающую среду.

Выбор типов, параметров буровых растворов и компонентов для их приготовления определяется необходимостью безаварийной проводки скважины, максимальным сохранением коллекторских свойств продуктивных пластов при минимальном отрицательном воздействии на недра.

Для защиты почвенного слоя предусмотрены следующие мероприятия:

- недопущение неорганизованной езды по замерзшим почвам. Наземный транспорт при производстве работ используется только в зимний период времени. Движение транспорта осуществляется по существующим круглогодичным дорогам и временным подъездным путям. Ширина временного подъездного пути принимается равной 9 м. Завоз основных грузов, необходимых для строительства скважины, производится в первоначальный период строительства скважины;

- лимитирование численности транспорта и оборудования на дорогах и строительных участках. Как уже было сказано ранее, доставка грузов на объект производится согласно утвержденной схеме транспортировки и графика строительства скважины, с осуществлением оптимальной загрузки используемого транспорта.

Подготовительные и строительно-монтажные работы осуществляются в зимний период и производственные процессы строительства скважин предусматривают максимальное сохранение самого верхнего мохово-торфяного покрова почв, являющегося основным регулятором температурного режима на поверхности почв и предотвращающего развитие нежелательных экзогенных процессов.

Выбор конструкции насыпного основания произведен по материалам инженерно-геологических изысканий с учетом размещения основания на территории, не подлежащей подтоплению паводковыми водами.

5.6 Мероприятия по снижению воздействия на растительный и животный мир

5.6.1 Мероприятия по снижению воздействия на растительный и животный мир

Мероприятия по охране животного мира разработаны в соответствии с «Требованиями по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередач» от 13 августа 1996 г. № 997 (раздел IV).

Для охраны растительного и животного мира и для снижения негативного воздействия на них, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- запрещается выжигание растительности;

- запрещается движение транспорта вне отведенных площадок и дорог;

- запрещается отстрел животных и птиц;

- запрещается сброс любых сточных вод и отходов в несанкционированных местах;

- все работы необходимо проводить в пределах территорий, отведенных во временное и постоянное пользование;
- запрещается несанкционированное сжигание флюидов в открытом факеле сверх установленной проектом продолжительности;
- запрещается несоответствующее проектным решениям хранение и применение ядохимикатов, удобрение, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных веществ для объектов животного мира и среды их обитания;
- запретить ввоз и хранение охотничьего оружия, а также беспривязочное содержание собак;
- провести мероприятия по пропаганде вопросов по охране природы и рационального природопользования;
- содействовать охотинспекции в проведении периодических проверок и рейдов по борьбе с браконьерством.

Согласно письма Минприроды России от 15.07.2013 №15-47/13183 нормативно правовые акты разработанные по вопросу расчета ущерба животному миру предназначены для исчисления размера вреда, причиненного при выявлении нарушений законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и природопользования. В отношении объектов животного мира необходимым элементом для включения в проектную документацию являются мероприятия по их охране.

5.6.2 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира, среды их обитания, занесенных в Красную книгу

На территории месторождения возможно обитание видов, занесенных в Красную книгу РФ.

В связи с этим для охраны растительного и животного мира и для снижения негативного воздействия на них, необходимо согласовать окончания мероприятия:

- ознакомление с видовым составом краснокнижных животных и растений;
- организация зон покоя в местах гнездования;
- запрещается сбор плодов, заготовка, уничтожение растительности;
- запрещается отлов животных и иные действия, направленные на уничтожение редких и исчезающих видов;
- провести мероприятия по пропаганде вопросов по охране природы и рационального природопользования;
- содействовать охотинспекции в проведении периодических проверок и рейдов по борьбе с браконьерством.

5.6.3 Охрана водных биоресурсов

Для сохранения водных биологических ресурсов и соблюдения режима рыбоохранных зон водотоков в процессе строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территории, предоставленной под строительство;
- строительство предполагается вести только исправной техникой;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных проектом временных и постоянных дорог и переездов;
- запрещение стоянки, ремонта, заправки и мойки машин и механизмов в водоохраной и рыбоохранной зонах;
- заправка строительных машин и механизмов топливом и ГСМ должна осуществляться вне водоохраной и рыбоохранной зон только закрытым способом, исключаям утечки, при четкой организации работы топливозаправщика;
- запрещается производить сброс и захоронение отходов;
- сброс воды в водоемы и на рельеф запрещается;
- размещение временных зданий и сооружений, площадок складирования вне водоохранной и рыбоохранной зон;

- оснащение рабочих мест и времянок металлическими контейнерами для сбора отходов производства и потребления, с последующим вывозом отходов на утилизацию, обезвреживание и размещение;
- оборудование производственной площадки туалетом с металлическим водонепроницаемым контейнером для сбора хозяйственно-бытовых стоков с последующим их вывозом на очистные сооружения;
- выполнение всего комплекса работ строго в сроки, обозначенные в проекте;
- выполнение рекультивационных работ.

5.7 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

Источники и виды воздействия возможных аварийных ситуаций на окружающую среду

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Аварии из-за брака в строительстве предупреждают:

- жёстким контролем над качеством выполнения работ квалифицированными специалистами, оснащёнными необходимыми приборами;
- правильным выбором параметров испытаний на прочность.

Аварии из-за наружной коррозии предупреждаются путём обеспечения эффективной изоляции труб, а также выполнения обследований состояния стенок труб и своевременного ремонта повреждённых коррозией участков трубопроводов.

Аварии из-за ошибочных действий персонала предупреждают благодаря чёткой регламентации его действий при различных операциях, а также хорошей подготовке, периодическим тренировкам, повторным проверкам знаний и пр.

Возможные сценарии развития аварии с выполнением расчётов и определением радиусов опасных зон, выделенных по степени воздействия поражающих факторов на человека, окружающую среду и промышленные сооружения подробно рассмотрены в томе 12.1 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

При выполнении природоохранных мероприятий и соблюдении технологии строительства, и эксплуатации объектов, вероятность возникновения аварийных ситуаций и возможность попадания загрязняющих веществ в окружающую среду сводится к минимуму.

Пожары и взрывы

Наиболее пожароопасными объектами при строительстве скважины являются склад горючесмазочных материалов (ГСМ) и блок сбора и сжигания продукции испытания скважины. Возникновение пожара на других объектах, например, в жилом поселке, возможно, но такой пожар будет иметь локальный характер.

Склад нефтепродуктов суммарной вместимостью 175 м³ (категория Шв по СП 155.13130.2014), состоящий из 3-х стальных горизонтальных резервуаров емкостью по 50 м³) на собственном санном основании, и напорной емкости, объемом 25 м³, расположенной на собственном санном основании. Емкости устанавливаются на расстоянии 1 м друг от друга для обеспечения прохода персонала с целью периодического осмотра, расстояния от емкостей до обваловки устанавливается в соответствии с п. 5.2, СП 155.13130.2014. На складе ГСМ устраиваются 2 амбара-ловушки, общим объемом 33 м³. Поверхность амбаров-ловушек склада ГСМ покрывается пленочной гидроизоляцией, толщиной 1,5 мм. Склад ГСМ по периметру имеет обваловку высотой 1 метр, территория склада ГСМ и внутренние поверхности обваловки гидроизолированы рулонным материалом «Бентомат».

Наибольшую опасность представляет взрыв при пожаре на складе ГСМ.

В наиболее благоприятном случае взрыв одного резервуара не повлечет за собой взрывов других резервуаров. Пожар может быть локализован и потушен.

В наиболее неблагоприятном случае взрыв одного резервуара может инициировать последовательные взрывы других резервуаров. В этом случае локализовать пожар будет практически невозможно, что может привести к выгоранию всех хранившихся ГСМ. Соответственно, продолжительность и интенсивность поражающих факторов будут значительно выше, чем в первом случае.

Потенциально взрывоопасными объектами являются котельные установки, воздухохранилище пневмосистемы буровой установки и ее закрытые пространства, склад ГСМ.

Взрывы котлов и воздухохранилища пневмосистемы буровой установки возможны при нарушении правил безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Причиной возникновения взрыва на буровой установке может служить образование в закрытых пространствах взрывоопасной смеси воздуха с газом, который может выделяться из бурового раствора при газопроявлении. Взрывы воздухохранилища пневмосистемы буровой установки или ее закрытых пространств непосредственного ущерба окружающей среде причинить не могут. Взрывы котельных установок имеют место в буровой практике. Непосредственного ущерба окружающей среде тоже причинить не могут.

Для предотвращения взрывов, пожаров на площадке буровой будут выполнены все нормативные требования по обеспечению пожаробезопасности этой категории объектов. Склад ГСМ окружен по периметру обваловкой, внутренний объем которой равен полуторакратному объему резервуара. Склад ГСМ оснащен молниезащитой.

Все транспортные средства оборудуются искрогасителями. Трассы воздушных линий электропередачи выбираются так, чтобы обрыв проводов не создавал пожарной опасности.

При ликвидации последствий пожара, взрыва восстанавливают первоначальное состояние площадки, в соответствии с проектной конструкцией. Пришедшие в негодность технические средства вывозятся на базу.

На всех технологических объектах и в бытовых и административных помещениях предусмотрены первичные средства пожаротушения согласно Постановлению правительства № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Площадка склада ГСМ находится на расстоянии 100 м от буровой установки – для ликвидации возможных возгораний на складе дополнительно могут использоваться первичные средства пожаротушения, расположенные на шпите у буровой установки и передвижная мотопомпа.

Аварийные утечки и разливы горючих жидкостей

Возможны в случае нарушения правил безопасной эксплуатации склада ГСМ и блока сбора и сжигания продукции испытания скважины, например, при неисправности запорной арматуры. Наиболее вероятной является утечка из одной емкости, то есть 25 м³ для склада ГСМ. Предусмотрены амбар-ловушки объемом 33 м³, на случай сбора пролитого топлива и последующей перекачки его в другую емкость насосом во взрывозащищенном исполнении, используемого также для раскочки автоцистерн в период зимнего завоза. Насос установлен за пределами обваловки в 10 м от нее и в 2-х метрах от площадки для раскочки ГСМ на рамном основании и обвязан трубопроводами, имеется укрытие из жести от атмосферных осадков.

Аварийные утечки и разливы горючих жидкостей представляют опасность в случае последующего возникновения пожара. При этом очаг пожара может распространиться на весь склад ГСМ и площадку сжигания продуктов испытания скважины. При пожаре на складе ГСМ возможен взрыв емкостей с горючим. Сбор продуктов освоения скважины осуществляется после сепарирования в открытые емкости, поэтому возникновение взрыва в результате пожара на блоке сбора продукции испытания скважины не будет.

Для предотвращения поступления углеводородных жидкостей за пределы склада ГСМ и площадки сжигания продуктов испытания скважины по их периметру сооружается обваловка. Объем площадок внутри обваловки превышает суммарный объем емкостей, в которых могут

находиться углеводородные жидкости. Гидроизоляция обеспечивает предотвращение загрязнения грунта в основании площадок.

Таким образом, при разливе топлива емкости $V=25 \text{ м}^3$ на складе ГСМ, обвалованной площади будет достаточно, чтобы не допустить выхода разлившейся жидкости за пределы буровой площадки и загрязнения ближайшего водотока.

Площадки склада ГСМ и сжигания продуктов испытания расположены на безопасном расстоянии от других объектов бурения скважины.

Последствия локальных утечек и разливов ликвидируется путем сбора загрязненных снега, грунта и помещением их в контейнеры.

При возникновении аварийных ситуаций предприятие обязано провести следующие мероприятия:

- ликвидировать (заглушить, перекрыть) источник разлива нефтепродуктов;
- оценить объем происшедшего разлива и оптимальный способ его ликвидации;
- локализовать разлив и предотвратить его дальнейшее распространение;
- собрать и вывезти собранные с почвы нефтепродукты пункт утилизации;
- по окончании работ произвести оценку полноты проведенных работ и рекультивацию загрязненных почв.

Мероприятия по реагированию на аварийные разливы нефти и нефтепродуктов осуществляются в соответствии с Планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (ПЛАРН), разработанного согласно требованиям постановления Правительства РФ от 31.12.2020 № 2451.

Порядок учета и возмещения затрат на ликвидацию аварийного разлива нефти и нефтепродуктов и компенсации ущерба окружающей среде

Учет затрат на ликвидацию аварийного разлива нефти и нефтепродуктов проводится руководителем группы по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

Затраты на ликвидацию аварийного разлива складываются из стоимости использования всех привлекаемых к операции сил и средств и документально подтвержденных расходов, понесенных участниками операции, связанных с ней и не указанных выше.

При возникновении аварийного разлива в результате действия непреодолимых сил природы, возмещение ущерба и финансирование работ по его ликвидации производится в установленном порядке из резерва материальных ресурсов Правительства РФ.

Порядок возмещения вреда, причиненного окружающей среде, определяется положениями раздела XIV Федерального закона «Об охране окружающей среды».

6. Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

В соответствии с российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами в целях обеспечения экологической безопасности в зоне возможного влияния объектов на всех этапах реализации проекта должен осуществляться производственный экологический контроль (мониторинг).

Юридические лица, осуществляющие хозяйственную деятельность, разрабатывают программу производственного экологического контроля согласно приказу Минприроды России от 18 февраля 2022 г № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Под экологическим контролем понимается система регулярных наблюдений природных сред, выполняемых по определенной программе, которые позволяют выделить изменения в их состоянии, происходящие, в том числе, под влиянием антропогенной деятельности. При этом обеспечивается оценка и возможность прогноза экологического состояния среды обитания человека и биологических объектов, а также создаются условия для выработки рекомендаций по корректировке деятельности, направленной на сохранение окружающей среды.

СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования» включает комплекс мероприятий, направленных на обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также на соблюдение требований в области охраны окружающей среды, установленных природоохранным законодательством.

Производственный экологический контроль (мониторинг природно-технических систем) выполняется в процессе строительства скважины (этапы строительства: подготовительный; строительно-монтажный; подготовительные работы к бурению; бурение, крепление; испытание, ликвидация; демонтаж; рекультивация) с целью выявления краткосрочных и долгосрочных тенденций количественного и качественного изменения состояния окружающей среды в пространстве и во времени в зоне воздействия сооружений.

Основными задачами ПЭК является выполнение подразделениями предприятия требований природоохранного законодательства, нормативных документов в области охраны окружающей среды, касающихся:

- соблюдения установленных нормативов воздействия на компоненты окружающей среды;
- соблюдения лимитов пользования природными ресурсами и лимитов накопления отходов;
- соблюдения нормативов качества окружающей среды в зоне влияния предприятия;
- выполнение планов природоохранных мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду;
- систематический контроль воздействия негативных факторов при строительстве объектов на изменение текущего состояния компонентов природной среды, включая контроль соответствия параметров выбросов установленным ПДВ, а также оценку текущего уровня загрязнения абиотических компонентов природной среды в границах ориентировочных санитарно-защитных зон технологических объектов.

Производственный экологический контроль должен включать в себя:

- систематическую регистрацию и контроль показателей состояния окружающей среды, как в местах размещения потенциальных источников воздействия, так и в сопредельных районах, на которые такое воздействие распространяется, а также прогноз, в том числе и оперативный, возможных изменений состояния компонентов окружающей среды на основе выявленных тенденций;
- контроль за использованием и эффективностью принятых рекомендаций по

Оценка воздействия на окружающую среду

«Рабочий проект на строительство разведочной скважины № 31 Хандинской площади»

нормализации экологической обстановки.

С учетом вышеизложенного, применительно к району строительства, основной целью производственного экологического контроля является эффективное информационное обеспечение мероприятий по охране окружающей среды во время строительства до его завершения. После проведения рекультивационных работ по завершении строительства производится отбор проб почв на выявление остаточного загрязнения углеводородами и тяжелыми металлами.

В состав объектов экологического контроля включены все объекты, расположенные на территории буровой площадки, согласно проектной документации и являющиеся объектами мониторинга.

Программа производственного экологического контроля и мониторинга включает в себя наблюдение за всеми этапами деятельности (подготовительный; строительно-монтажный; подготовительные работы к бурению; бурение, крепление; испытание, ликвидация; демонтаж; рекультивация) скважины и производственных объектов, находящихся на территории площадки.

Подрядчик по ПЭКМ оформляет результаты работ и исследований в виде отчета, с указанием выявленных нарушений (если таковые имеются) и направляет заказчику.

Порядок и сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля осуществляется согласно Приложению 2 приказа Минприроды России от 18 февраля 2022 г № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

6.1 Производственный экологический контроль окружающей среды

При промышленном освоении территорий предполагается проведение экологических наблюдений для оценки, прогноза и регулирования антропогенных изменений окружающей среды. В связи с этим, производственный экологический контроль является одной из обязательных составных частей реализации проекта и осуществляется в течение всех этапов деятельности скважины (подготовительный; строительно-монтажный; подготовительные работы к бурению; бурение, крепление; испытание, ликвидация; демонтаж; рекультивация). Производственный экологический контроль проводится для обеспечения и соблюдения действующего природоохранного законодательства, рационального природопользования, разработки и выполнения планов природоохранных мероприятий, оздоровления окружающей среды.

Контроль соответствия условий строительства объектов требованиям проектной документации и природоохранного законодательства осуществляется в течение всех этапов деятельности объектов и включает:

- проверку соответствия используемых технических средств (контроль исправности применяемой техники) и качества технологических процессов (контроль ведения земляных работ и складирования грунтов) требованиям по охране атмосферы, поверхностных вод, почв и ландшафтов;

- проверку соблюдения производителем работ, предусмотренных проектом специальных требований, снижающих воздействие на окружающую среду;

- проверку наличия и правильности ведения первичных отчетных документов, технологических журналов, природоохранной документации, а также других необходимых документов.

Контроль за источниками техногенного воздействия

Контроль отходов производства и потребления

Данные об отходах производства и потребления должны быть использованы при подготовке декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и годового отчета статистического наблюдения по форме №2-тп (отходы).

Таблица 6.1.1 – График проведения работ по ПЭК в области обращения с отходами

Наименование	Периодичность
Проведение инвентаризации отходов и мест их накопления	1 раз/период

Наименование	Периодичность
Ведение селективного сбора отходов	постоянно
Ведение учета сроков хранения и вывоза отходов	постоянно
Ведение учета образовавшихся, обработанных, утилизированных, обезвреженных, переданных сторонним организациям	постоянно
Проверку соблюдения нормативов образования отходов, а также природоохранных, санитарных, противопожарных и иных требований законодательства	постоянно
Своевременное предоставление отчетов в контролирующие органы	1 раз в год

Отходы, образующиеся на всех этапах работ, подлежат учету по наименованию, количеству, способам накопления, периодичности вывоза, требованиям по транспортировке и передаче специализированным предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов III-IV классов опасности.

Контроль нарушенности земель

Контроль осуществляется визуальным методом, который заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и загрязнений земель в районе строительства объекта.

Контроль нарушенных земель включает:

- контроль площади и конфигурация участков, нарушенных при строительстве скважины. Описывается характер нарушений (механическое нарушение, химическое загрязнение), производится метрическое определение размеров нарушенного участка;

- контроль участков развития экзогенных процессов, возникших при строительстве скважины, площади и конфигурация участков подтопления и заболачивания, образовавшиеся при подготовке территории и проведении работ;

- контроль за снятием и хранением грунта;

- контроль границ предоставленных земель;

- контроль ведения работ по благоустройству территории и рекультивации земель.

При ведении работ на строительной площадке предусмотрен контроль во избежание воздействия на почвы, подземные воды:

- за работой строительной техники и транспортных средств регулярное прохождение технического осмотра, соответствие техническим требованиям, исключающим воздействие на почвы, поверхностные и подземные воды;

- проезд строительной техники должен быть осуществлён по специально организованным проездам;

- заправка транспортных средств размещается вне ВОЗ водных объектов;

- заправка и мойка транспортных средств будут осуществляться на специальной площадке с применением металлических поддонов для избежания растекания нефтепродуктов;

- накопление отходов производства и потребления на территории будет осуществляться централизованно с последующим вывозом на спецпредприятия.

Контроль при аварийных ситуациях

При возникновении техногенной или природной чрезвычайной ситуации порядок контроля за источниками загрязнения изменяется и переходит от планового (дискретного) к постоянному наблюдению за развитием событий. Результаты контроля при аварийных ситуациях являются основой для принятия решений по разработке мероприятий, снижающих последствия аварийной ситуации и определяющих экономически и экологически обоснованное вложение средств.

Профили точек отбора проб подземных вод должны начинаться сразу от контуров загрязнения в направлении стока природных вод и проходить до ближайших водотоков или водоемов. Количество профилей не менее двух, ориентированных вкост друг к другу с целью охвата основного ареала загрязнения. Расстояние между точками контроля колеблется от 30-50 до 100-150 и более метров в зависимости от уклонов и скорости распространения загрязнения, обусловленной конкретными ландшафтными и гидрологическими условиями.

При авариях, появлении явных признаков загрязнения пробы подземных вод отбираются сразу же после обнаружения загрязнения и затем через 10, 30 и 60 дней.

Пробы почв в пятне загрязнения отбираются по линейной сетке. Количество пробных площадок для отбора проб почв за пределами пятна загрязнения должно быть не менее четырех. Располагаются они вдоль профиля стока. Две площадки должны быть сразу за контуром загрязнения, с обеих его сторон, третья и четвертая в зоне уменьшающегося влияния пятна загрязнения. Отбор проб подземных вод также проводится на участках разливов, пятнах загрязнений.

При отборе проб почв в контуре разлива поверхность участка, где отбирается проба, должна быть очищена от скопления углеводородов. Глубина отбора в пятнах загрязнения 50-60 см и глубже.

Проведения рекультивации нефтезагрязненных земель, осуществляется контроль в соответствии с действующим на предприятии регламентом.

Участки крупных разливов, пожаров, находящиеся в неблагоприятных экологических условиях (попадание загрязнения в водоохранную зону и т.п.), должны наблюдаться постоянно до стабильного улучшения состояния почв и природных вод в результате природоохранных мероприятий или без таковых. Наблюдения ведутся в теплый период года. Пробы снега отбираются в конце зимнего периода.

Радиационный контроль

Источниками образования радиоактивных отходов при строительстве скважины могут быть:

- пластовые воды и водонефтяные эмульсии;
- промышленное оборудование (НКТ, трубопроводы, насосы, арматура, резервуары и т.д.);
- грунт, поверхность ремонтных площадок и помещений, в которых производятся технологические операции, связанные с вскрытием внутренних полостей оборудования;
- грунт, почва и растительный покров при случайных проливах пластовых вод или водонефтяных эмульсий.

Радиационный контроль на объекте работ с нормальной радиационной обстановкой включает:

- первичное обследование с целью оценки естественного фона окружающей местности (согласно проведенным инженерным изысканиям, гамма-фон территории соответствует естественному фону и не превышает нормативного уровня);
- обследование с целью выявления радиационного фактора (выполнение комплекса геофизических исследований скважины, керна, проб грунта).

При выявлении повышенных значений радиационных факторов для дальнейшего изучения радиационной обстановки привлекается специализированная лаборатория.

6.2 Производственный экологический мониторинг

Процедура выполнения работ по организации производственного экологического мониторинга окружающей среды осуществляется в течение всех этапов строительства скважины (подготовительный; строительно-монтажный; подготовительные работы к бурению; бурение, крепление; испытание, ликвидация; демонтаж; рекультивация) и включает в себя:

- сбор и анализ информации по объектам и району обследования, а также источникам загрязнения;
- проведение натурного обследования;
- проведение специальных наблюдений в соответствии с предложенными в настоящем разделе рекомендациями по организации мониторинга;
- анализ полученных данных;
- интерпретация результатов и оценка степени загрязнения природной среды;
- оформление результатов.

Организация исследований по изучению состояния окружающей среды, в районе предполагаемого размещения проектируемых объектов позволит получить информацию об уровне загрязнения и степени влияния хозяйственной деятельности, прогнозировать экологическую

ситуацию, оценить необходимость природоохранных и природовосстановительных мероприятий по отдельным компонентам природной среды.

Для установления степени загрязненности исследуемого района проводятся исследования почвенного и снежного покровов, воды и донных отложений водоёмов и водотоков, атмосферного воздуха. Пункты мониторинга закладываются с учетом наличия основных источников антропогенного воздействия на исследуемую территорию.

Мониторинг состояния воздушной среды

Прямой контроль загрязнения атмосферного воздуха включает в себя периодические измерения загрязнения воздушной среды на стройплощадке и контроль за соблюдением нормативов выбросов от автотранспорта и спецтехники.

Перечень пунктов контроля, периодичность измерения и контролируемые параметры представлены в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 - Контроль химического загрязнения атмосферного воздуха

Тип контроля, наименование пункта контроля	Кол. пунктов	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
Атмосферный воздух	Контрольная (4 шт.) - по четырехрумбовой системе, на двух concentрических окружностях не ближе 50 м и не более 200 м от границ площадки. Фоновая (1 шт.) - вне зоны влияния строительных работ (неподалеку от съезда на автозимник))	кислород (O ₂), оксид углерода (CO), оксид азота (NO), диоксид азота (NO ₂), сернистый ангидрид (SO ₂), сероводород (H ₂ S), диоксид углерода (CO ₂), углеводороды (по CH ₄)	1 раз в год в период строительства скважины
Снежный покров	Контрольная (4 шт.) - по четырехрумбовой системе, на двух concentрических окружностях не ближе 50 м и не более 200 м от границ площадки. Фоновая (1 шт.) - вне зоны влияния строительных работ (неподалеку от съезда на автозимник))	взвешенные вещества, сухой остаток, величина pH, основные ионы, минерализация, нефтепродукты, тяжелые металлы (Fe, Co, Pb, Zn, Cu, Ni, V, Cr, Mn, Ba, Cd)	1 раз в год в период строительства скважины

Для оценки воздействия проектируемого объекта, на котором расположены источники выбросов загрязняющих веществ, предусмотрены контрольные и фоновые пункты мониторинга, на границе строительной площадки, с учетом воздействия источников выбросов ЗВ с учетом розы ветров.

Поверхностные воды

Выбор пунктов наблюдения за состоянием водных объектов производится в соответствии с особенностями поверхностного стока и гидрографической сети, создающих общий режим разноса загрязнителей, с учетом размещения потенциальных источников загрязнения.

Отбор, транспортировку и хранение проб воды необходимо производить в соответствии с ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб». Место отбора – в соответствии с ГОСТ 17.1.3.12-86 «Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше».

При отборе проб воды следует также проводить визуальное наблюдение за водоемом путем их осмотра. При этом внимание обращают на следующие явления, необычные для водных объектов и свидетельствующие о его загрязненности: гибель рыбы и других водных организмов, растений; выделение пузырьков донных газов; появление повышенной мутности, посторонних окрасок, запаха, цветения воды, пены, пленки и других посторонних предметов.

Таблица 6.2.2 - Контроль химического загрязнения поверхностных вод

Контролируемая среда	Периодичность наблюдений за год	Контролируемые показатели	Организация, выполняющая анализы
Поверхностные воды - р. Киренга (водозабор: до 500м и после 500м места водозабора)	1 раз в год в период строительства скважины	водородный показатель, цвет, запах, примеси, минерализация, взв.вещества, нитриты, нитраты, фосфаты, сульфаты, фенолы, Fe, Co, Pb, Zn, Cu, Ni, V, Cr, Ba, Cd, Mn; нефтепродукты, ХПК	Аккредитованная лаборатория

Донные отложения

Донные отложения, аккумулируя загрязняющие вещества, являются показателем антропогенного воздействия на поверхностные воды и могут быть источником их вторичного загрязнения. Поэтому они отбираются с целью оконтуривания зоны распространения отдельных вредных веществ, определения характера, степени и глубины проникновения специфических ЗВ в донные отложения, а также изучения закономерностей процессов самоочищения.

Точки отбора проб донных отложений водоемов совмещаются с точками отбора поверхностных вод.

Донные отложения отбираются 1 раз в год в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность», РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях».

Таблица 6.2.3 - Контроль химического загрязнения донных отложений

Контролируемая среда	Периодичность наблюдений за год	Контролируемые показатели	Организация, выполняющая анализы
Донные отложения - р. Киренга (водозабор: до 500м и после 500м места водозабора)	1 раз в год в период строительства скважины	- Углеводороды - Тяжелые металлы: Cu, Zn, Pb, Cd, Ni, Ba, Mn, Cr, - Хлориды, сульфаты, pH	Аккредитованная лаборатория

Оценка степени загрязненности донных отложений проводится сравнением результатов физико-химического анализа с фоновыми значениями. При обнаружении повышенных концентраций одного из анализируемых веществ осуществляется повторный отбор проб в данной точке. В случае подтверждения результатов анализов – детально обследуется участок контроля для выяснения причин загрязнения.

Информацию о превышении концентраций загрязняющих веществ в отобранных пробах, а также местоположении аварий и мерах по их устранению предоставляются в специально уполномоченные органы в области охраны окружающей среды. Мероприятия по локализации и ликвидации аварийных ситуаций выполняются согласно разработанному регламенту.

Почвенный покров

Контроль за состоянием грунтов производится путем отбора проб из прикопок (4 пункта наблюдения в границах площадки скважины, 1 пункт фоновый - вне зоны влияния работ, для определения загрязненности пород зоны аэрации, а также в местах проведения земляных работ – на автозимнике, на площадке водозаборного сооружения).

Таблица 6.2.5 - Контроль химического загрязнения почвенного покрова

Контролируемая среда	Периодичность наблюдений за год	Контролируемые показатели	Организация, выполняющая анализы
Почво-грунты	1 раз в год в период строительства скважины	Хлориды, сульфаты, pH; анализ кислотных вытяжек для определения подвижных соединений металлов (Cd, Pb, Zn, Ni, Cu, Cr, V, Mn, Co); определение концентрации нефтепродуктов	Аккредитованная лаборатория

По завершению технической рекультивации промплощадки будут выполнены работы по изучению загрязненности почвы, грунтов компонентами буровых растворов и выбросов силовых и др. установок.

Мониторинг растительности и животного мира

Наблюдения за состоянием растительного покрова и животного мира не проводятся. Согласно СТО Газпром 12-3-002-2013 «Проектирование систем производственного экологического мониторинга» данные работы будут выполняться в целом по месторождению.

7. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Неопределенность – это ситуация, при которой полностью или частично отсутствует информация о вероятных будущих событиях, то есть неопределенность – это то, что не поддается оценке.

7.1 Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух

К неопределенностям, влияющим на точность выполняемого анализа при оценке воздействия на атмосферный воздух, отнесены:

- неопределенности, связанные с отсутствием полных сведений и характеристик потенциальных вредных эффектов химических веществ, имеющих гигиенические нормативы ОБУВ;
- неопределенности, связанные с отсутствием информации о степени влияния на загрязнение атмосферного воздуха другими предприятиями.

Для уточнения неопределенностей предприятие проводит мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в жилой застройке с целью своевременного выявления превышений гигиенических нормативов, разработки и реализации мероприятий по достижению нормативов предельно-допустимых выбросов.

7.2 Неопределенности в определении акустического воздействия

Оценка акустического воздействия проектируемого объекта на окружающую среду выполнена на основании положений действующих нормативно-методических документов.

К неопределенности можно отнести недостаточную изученность воздействия техногенного шума на животный мир.

7.3 Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир

Учитывая все виды отрицательного воздействия, которые будут оказываться на животный мир при производстве работ, определены соответствующие параметры зон по интенсивности воздействия, использованные для проведения соответствующих расчетов.

I зона – территория необратимой трансформации. Потери численности и годовой продуктивности популяций животных в этой зоне определяются в 100%.

II зона – территория сильного воздействия включает местообитания животных в полосе 100 метров от границы изъятия земель (зоны I). Эта часть угодий практически теряет свое значение как кормовые, гнездовые и защитные станции для большинства видов диких животных.

III зона – территория среднего воздействия включает местообитания животных в полосе 500 м от границы зоны II.

IV зона – территория слабого воздействия включает местообитания животных в полосе 400 м от границы зоны III, где потери численности и годовой продуктивности популяций угодий составляют до 25%.

Для последних двух зон оценить воздействие довольно сложно, т.к. непосредственного долгосрочного изъятия угодий на данной территории происходить не будет, шумовое воздействие (шум механизмов и транспортных средств, голоса людей и т.п.) будет значительно ниже, чем в первых двух зонах, загрязняющие вещества от объектов будут поступать в окружающую среду в составе выбросов в атмосферу (оценить степень воздействия по данному аспекту достаточно сложно, поскольку все предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ разработаны в отношении человека).

Позвоночные животные являются пространственно активными, а их органы чувств хорошо развиты. Поэтому прямого воздействия они будут избегать путем перемещения в зону, где данные факторы отсутствуют.

7.4 Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства

Согласно принятым технологическим решениям и существующему фактическому положению в сфере обращения с отходами неопределенности заключаются в невозможности отнесения всех рассмотренных видов отходов производства и потребления к отходам с кодом ФККО в соответствии с приказом МПР и экологии РФ от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

8. Резюме нетехнического характера

Разработка раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» проводилась в соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормативно-регуляторными документами.

1 Общая информация о проекте

Заказчик	Генеральный проектировщик
ООО «Газпром недра» 196210, г. Санкт-Петербург, ул. Внуковская, д. 2, лит. А Телефон: +7 (812) 455-04-33 E-mail: office@nedra.gazprom.ru Генеральный директор: Овечкин Алексей Васильевич	ООО «Газпром морские проекты» 660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, д. 10 Тел.: +7 (391) 256-80-30, факс +7 (391) 256-80-32 E-mail: office@gazprom-seaprojects.ru Советник генерального директора, осуществляющий оперативное руководство текущей деятельностью Общества: Манасыпов Сергей Хусаенович

Строительство разведочной скважины № 31 Хандинской площади будет осуществляться с использованием буровой установки типа Уралмаш 3Д-86.

2 Район работ

В географическом и административном отношении территория относится к Казачинско-Ленскому району Иркутской области

3 Планируемые сроки проведения работ

Общая продолжительность строительства скважины составит 370,9 суток.

4 Оценка воздействия на окружающую среду

Основными видами воздействия на окружающую среду при строительстве поисково-оценочной скважины являются:

- воздействие на земельные ресурсы и недра;
- воздействие физических факторов;
- воздействие на атмосферный воздух;
- воздействие на водные ресурсы;
- воздействие при обращении с отходами;
- воздействие на животный и растительный мир;
- возможные трансграничные эффекты.

Выбросы в атмосферный воздух

Эксплуатация технологического оборудования при строительстве скважины сопровождается выбросами вредных веществ в атмосферу. Одним из основных показателей степени загрязнения атмосферы является объем выброса загрязняющих веществ из отдельного источника и их совокупности.

При выполнении строительных работ можно выделить следующие этапы:

- подготовительные работы;
- строительно-монтажные работы (СМР);
- подготовительные работы к бурению, бурение и крепление, опробование пластов в процессе бурения, ВСП, временная консервация;
- демонтаж буровой установки;
- подготовительные и монтажные работы к испытанию скважины с УПА-60/80, испытание объектов в обсаженном стволе, ликвидация;
- демонтаж УПА-60/80 и сооружений;
- рекультивация.

При строительстве основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- автомобильная и строительная техника (экскаваторы, тракторы, автомобильные краны различной грузоподъемности, автосамосвалы и пр.) в том числе на рекультивацию;
- отсыпка площадки строительства;
- дизельные электростанции;
- энергетические установки;

- котельная установка;
- слив и хранение ГСМ;
- теплогенераторы;
- растаривание хим. реагентов;
- дегазатор;
- факельная установка;
- сварочные работы;
- покрасочные работы;
- заправка техники топливом.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух в расчетах принята работа источников выбросов, характеризующихся наибольшим максимально-разовым выделением загрязняющих веществ в атмосферу.

Отрицательные социальные и экономические последствия, связанные с воздействием намечаемой деятельности на атмосферный воздух, не прогнозируются ввиду локального масштаба и невысокого уровня воздействия, а также вследствие отсутствия в районе расположения проектируемого объекта населенных мест.

Воздействие на водные ресурсы

Наибольший вклад в загрязнение поверхностных водных объектов обычно вносит сброс сточных вод и загрязняющих веществ с прилегающей к водному объекту территории.

В соответствии с решениями рассматриваемого проекта сброс сточных вод на рельеф отсутствует. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы проектом также не предусматривается.

В пределах водоохранных зон запрещается заправка топливом, мойка и ремонт машин и механизмов, а также размещение стоянок автотранспортных средств. Соблюдение этих требований позволит предотвратить смыв загрязняющих веществ в водотоки и снизить до минимума негативное влияние на водные объекты при проведении работ.

Проведение бурения скважин сопровождается значительным техногенным воздействием на водные объекты.

Наиболее характерными видами негативного воздействия на поверхностные и грунтовые воды в процессе проведения буровых работ являются:

- изменение гидрологического режима территории в виде явлений подтопления и осушения, возникающих в результате нарушения направленности поверхностного стока при прокладке временных дорог;
- использование водоохранных зон рек для организации площадок бурения, складов материалов и техники.

Основными потенциальными источниками загрязнения водной среды являются: склады ГСМ, блоки приготовления буровых и технологических растворов, продукты испытания скважины и др. Попадание загрязняющих веществ в водоем (прямое или путем смыва с площадки водосбора) может происходить в результате их утечки через неплотности, нарушения обваловки, непосредственного сбора в окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций.

Уровень воздействия планируемой деятельности обусловленный изъятием водных ресурсов и образованием сточных вод, определяется режимом водопотребления и водоотведения при строительстве поисково-оценочной скважины.

Образование отходов производства и потребления

Основными видами отходов при строительстве скважин являются отходы бурения: буровой шлам, отработанный буровой раствор, буровые сточные воды, а также отходы при проведении испытаний.

При проведении сварочных работ образуются отходы в виде огарков электродов и сварочного шлака.

При использовании тампонажного раствора образуются отходы цемента в кусковой форме.

В результате распаковки строительных расходных материалов в отход поступают отходы полипропиленовой тары.

Строительство скважины сопровождается образованием отходов в виде лома черных металлов в результате износа элементов КНБК (долота, бурголовки и т.д.), а также отбраковки некоторых металлоизделий.

В качестве основных источников электроэнергии предусматриваются дизельные электростанции (ДЭС) и дизельные генераторные установки (ДГУ). Основными производственными отходами, которые образуются при их обслуживании, являются: отработанные масла, отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные), промасленная ветошь.

От использования в различные этапы строительства строительного оборудования и механизмов образуется – промасленная ветошь.

При обслуживании оборудования и механизмов будут образовываться резинометаллические изделия отработанные незагрязненные.

Автотранспорт и строительная техника, задействованная при производстве работ, не требует технического обслуживания на строительной площадке. Техническое обслуживание и ремонт будут производить или в специализированных СТО в соответствии с регламентами технической эксплуатации машин.

Проживание рабочего персонала будет организовано в вахтовом поселке. Питание организуется в санитарно-бытовых помещениях (вагон-дома) в пределах поселка. В целях обеспечения персонала питьевой водой на площадке предусматриваются питьевые установки (кулеры), снабженные сменными (возвратными) емкостями.

При устройстве гидроизоляционного основания и последующем демонтаже образуются отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные.

В результате жизнедеятельности рабочего персонала образуются твердые коммунальные отходы. Сточные хозяйственно-бытовые воды по мере заполнения выгреба на территории стройплощадки вывозятся специальной установкой на автомобильном шасси и утилизируются специализированной компанией.

Накопление отходов в период строительства производится в местах, обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Транспортировка отходов должна производиться с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Работы, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов максимально механизированы, для исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Проектной документацией предполагается производить накопление отходов с дальнейшей передачей их с целью размещения, утилизации, обезвреживания лицензированными организациями.

Соблюдение мероприятий по накоплению отходов и передаче специализированным организациям осуществляется в рамках проведения производственного мониторинга и контроля.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортировке, размещению, утилизации, обезвреживанию отходов производства и потребления их воздействие на окружающую среду при строительстве скважины будет сведено к минимуму.

Воздействие на животный и растительный мир

При хозяйственном освоении любой территории возникает целый ряд факторов, оказывающих отрицательное влияние на состояние животного мира. По характеру влияния эти факторы можно разделить на две группы:

- сопровождающиеся прямым воздействием на фауну территории;
- оказывающие косвенное влияние.

К группе факторов прямого влияния относят непосредственное уничтожение животных в результате человеческой деятельности: несанкционированный отстрел животных, а также механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и строительной техникой. Потенциальную опасность гибели животных могут представлять производственные объекты.

Косвенное (опосредованное) воздействие связано с различными изменениями абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге также влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов. Ведущие формы косвенного воздействия – изъятие и трансформация местообитаний животных, шумовое воздействие работающей техники, присутствие человека, нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.

В целом численность животных вследствие изъятия или трансформации местообитаний сократится незначительно из-за локальности изымаемой территории. Более сильное влияние на животных может оказать фактор беспокойства.

Анализируя возможное антропогенное воздействие на животный мир территории, можно сделать следующие выводы:

- наибольшее влияние на животный мир территории будет оказываться вследствие фактора беспокойства. Воздействие ряда других факторов будет малозначительным и поддается нейтрализации;

- основными неблагоприятными последствиями строительства объектов на животный мир территории будут пространственные перемещения ряда чувствительных видов животных.

Воздействие на растительный покров

Строительство рассматриваемого объекта не затрагивает природоохранные территории, заповедники, заказники и памятники природы.

При производстве строительно-монтажных работ возможны следующие виды воздействия на растительность:

- угнетение растений выбросами в атмосферный воздух строительной пыли и загрязняющих веществ;

- повышение пожароопасности территории;

- ухудшение санитарного состояния лесов.

Условно все источники и виды антропогенного воздействия на растительный покров можно отнести к двум основным типам – механическому и химическому.

Выбросы вредных веществ в окружающую среду по их физиологическому воздействию на растения можно разделить на две группы: к первой группе относятся газы слабого поражающего действия, не высоко активные, анестезирующие и изменяющие характер роста растения (например, оксид углерода); газы второй группы действуют на растения в основном губительно (оксиды азота, сернистый ангидрид).

Помимо механических повреждений растительности часто наблюдается загрязнение сообществ в окрестностях строительства бытовым и строительным мусором. Этот вид воздействия иногда приводит к гибели отдельных компонентов приграничных сообществ и, несомненно, влияет на их структуру и функционирование.

Загрязнение атмосферного воздуха, вызванное строительными работами и работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов и т.п., может привести к угнетению растительных сообществ. Присутствие пыли и загрязняющих веществ может вызвать временную задержку роста и развития близлежащих растений, снижение продуктивности, появление морфо-физиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям.

Планный объем выбросов при строительных работах вряд ли вызовет устойчивое нарушение в растительном покрове, и этот вид воздействия в период строительно-монтажных работ не окажет существенного воздействия.

Осаждение пыли на растениях неблагоприятно сказывается на их состоянии: вызывает повреждения листьев, закупорку устьиц, что приводит к нарушениям дыхания, вызывает ожоги, большую подверженность воздействиям вредителей и т.п.

Главным условием минимизации отрицательного воздействия на растительный покров является строгое соблюдение границ арендуемой территории, что приведет к уменьшению площади проявления воздействия.

Одним из основных мероприятий по снижению воздействия на растительный покров является строгое соблюдение природоохранных и технологических регламентов на выполнение работ, предусмотренных данным проектом.

В результате выполнения мероприятий, остаточное воздействие на растительность сводится к минимуму.

После завершения работ по строительству скважины, и работ по демонтажу основного оборудования и буровой, выполняется рекультивация нарушенных земель.

Рекультивация нарушенных земель, предусмотренная настоящим проектом, осуществляется с целью приведения территории в исходное естественное состояние. Планируемые настоящим проектом рекультивационные мероприятия обеспечивают инженерно-экологическую адаптацию техногенных зон и минимизацию и/или ликвидацию их отрицательного влияния на компоненты окружающей среды.

5 Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта

В целом следует отметить, что строительство скважины, временного водовода, подъездной автодороги (автозимника) и водозаборной скважины при условии выполнения запроектированных природоохранных мероприятий окажет минимальное негативное воздействие на окружающую среду, в частности, не приведет к нарушениям (изменениям) атмосферы, качества поверхностных и подземных вод, почв и состояния недр.

– строительство скважины запроектировано с соблюдением строительных, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, что обеспечит безопасную эксплуатацию данного объекта;

– конструкция скважины является рациональной и обеспечивает защиту недр, земель, почв и водных объектов от загрязнений;

– отдельный сбор образующихся отходов по их видам и классам опасности, локализация в строго отведенном месте и последующий вывоз обеспечивает условия, при которых отходы не оказывают отрицательного воздействия на состояние окружающей среды и здоровья человека.

Отслеживать изменения состояния объектов окружающей среды при проведении работ необходимо, организовав проведение мониторинга.

6 Заключение

Во время выполнения работ будут получены согласования и разрешения соответствующих государственных органов. Работы будут выполняться в рамках действующих Российских нормативных документов, норм и правил.

Воздействие на компоненты окружающей среды, ожидаемое при четком соблюдении технологии производства работ, а также при выполнении природоохранных мероприятий, является кратковременным и локальным.

По результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду не выявлено экологических ограничений, которые могли бы препятствовать реализации намечаемой хозяйственной деятельности при условии выполнения природоохранных мероприятий, разработанных в материалах ОВОС и соблюдении требований экологического законодательства при производстве работ.

9. Список используемых источников литературы

1. Водный Кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 1 октября 2002 г. № 136-ФЗ.
3. Федеральный закон от 4 августа 2023 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления".
4. Федеральный закон от 4 августа 2023 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".
5. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 101-ФЗ "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения".
6. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ "Об экологической экспертизе".
7. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ "О животном мире".
8. Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации".
9. Федеральный закон от 3 марта 1995 г. № 27-ФЗ "О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации "О недрах".
10. Федеральный закон от 30 апреля 1999 г. № 82-ФЗ "О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации".
11. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".
12. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха".
13. Приказ Минприроды РФ от 06.06.2017 № 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе".
14. Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 № 999 "Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации".
15. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 г. № 536 "Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду".
16. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 06.05.2020 № 238 «Об утверждении Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния» (зарегистрирована Минюстом России № 62667 от 05.03.2021).
17. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242 "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов".
18. Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
19. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июля 2018 г. № 800 "О проведении рекультивации и консервации земель» (вместе с «Правилами проведения рекультивации и консервации земель»).
20. Постановление Правительства РФ от 13 августа 1996 г. № 997 "Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи".
21. Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".
22. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

23. Постановление Правительства РФ от 5 июня 2013 г. № 476 "О вопросах государственного контроля (надзора) и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации" (Положение о государственном надзоре в области охраны атмосферного воздуха).

24. Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 г. № 681 "О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)".

25. Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2451 " Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации".

26. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

27. ГОСТ 17.1.3.11-84 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения минеральными удобрениями.

28. ГОСТ 17.1.3.12-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше.

29. ГОСТ 17.1.5.01-80* Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.

30. ГОСТ Р 70281-2022 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения.

31. ГОСТ 17.4.3.01-17 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.

32. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

33. ГОСТ Р 70280-2022 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.

34. ГОСТ 17.4.3.06-2020 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ.

35. ГОСТ Р 59070-2020 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.

36. ГОСТ Р 59060-2020 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.

37. ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.

38. ГОСТ Р 59057-2020* Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

39. ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.

40. ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

41. ГОСТ Р 59024-2020 Вода. Общие требования к отбору проб.

42. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

43. ГОСТ Р 58595-2019 Почвы. Отбор проб.

44. ГОСТ Р 58486-2019 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния.

45. ГОСТ Р 56062-2014 Производственный экологический контроль. Общие положения.

46. Дополнения изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1999 (разработаны НИИ автомобильного транспорта (НИИАТ)).

47. Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1999 (разработаны НИИ автомобильного транспорта (НИИАТ)).

48. Методика исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам (утв. приказом МПР России от 8 декабря 2011 г. № 948).

49. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 (разработана НИИ автомобильного транспорта (НИИАТ), утв. Министерством транспорта РФ 28.10.1998).

50. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 (разработана НИИ автомобильного транспорта (НИИАТ), утв. Минтранс РФ от 28 октября 1998 г.).

51. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001. (разработана НИИ Атмосфера, утв. Министерством природных ресурсов РФ 14 февраля 2001).

52. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополюк, 1997. (утв. Приказом Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 08 апреля 1998 № 199).

53. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 (разработано ЗАО "НИПИОТСТРОМ").

54. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Дополненное и переработанное. СПб, 2012 (Минприроды России, Письмо 05-12-47/4521 от 29.03.2012).

55. Методическое пособие. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты", ОАО "НИИ ВОДГЕО", 2015 г.

56. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Издание 9-е, перераб. и доп., 2013 (утв. НИИ Атмосфера 1 января 2012 г.).

57. Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды.

58. Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.

59. РД 39-142-00 Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования.

60. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

61. Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 28.11.2019 N 811 Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

62. РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве.

63. СанПиН 2.1.4.1116-02 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.

64. Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

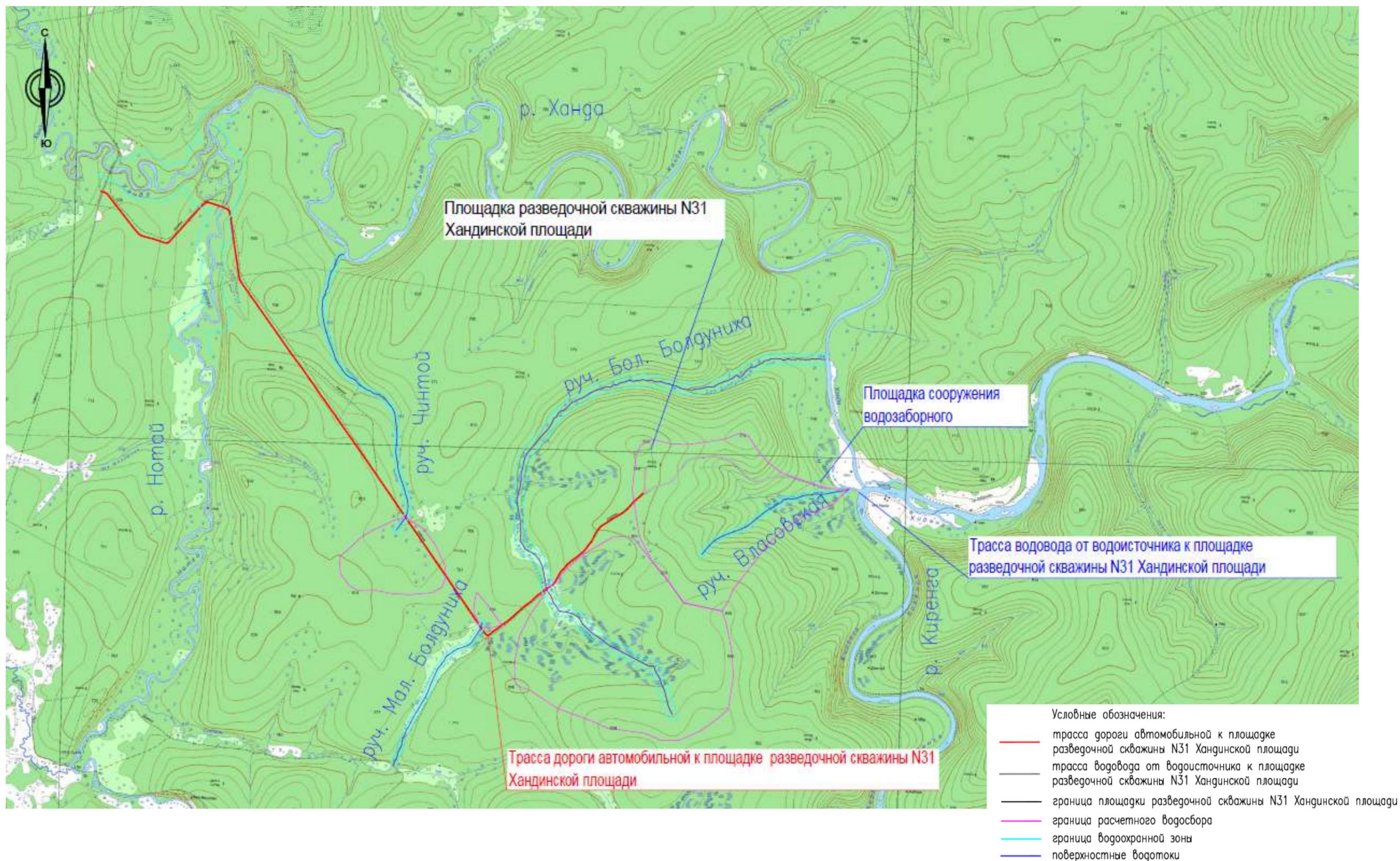
65. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.

66. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СП 51.13330.2011.

67. СП 131.13330.2020 Строительная климатология.
68. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах.
69. СанПиН 2.1.3684-21 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения.
70. СП 2.1.7.1386-03 Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления.
71. СТО Газпром 12-2.1-024-2019 Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования.
72. СТО Газпром 2-1.19-581-2011 Охрана окружающей среды при строительстве скважин.
73. СТО Газпром 2-3.2-532-2011 Нормативы образования и способы отверждения и утилизации отходов производства при бурении и капитальном ремонте скважин.
- 74 СТО Газпром 7.1-008-2012 Руководство по разработке проектной документации на строительство газовых, газоконденсатных и нефтяных скважин.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А Обзорная схема района работ



**Приложение Б Справки государственных органов о состоянии
окружающей среды**

Приложение Б.1

Информация о наличии (отсутствии) ООПТ федерального значения



МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993
Тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru
телеграмм 112242 СФЭН

Е.С. Мальчиковой
(ООО «АЛАНС»)

office@ooo-alans.ru

02.10.2024 № 15-61/17665-ОГ

на № _____ от _____

О наличии/отсутствии ООПТ
№26480-ОГ/61 от 27.09.2024

Уважаемая Елизавета Сергеевна!

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации рассмотрело письмо ООО «АЛАНС» от 26.09.2024 № А-02-1614, представленное Вашим обращением от 27.09.2024 № 26480-ОГ/61, о предоставлении информации о наличии особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения, объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации относительно испрашиваемого объекта и в рамках установленной компетенции сообщает.

По сведениям, содержащимся в информационных ресурсах, испрашиваемый объект «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» (далее – Объект), расположенный на территории Казачинско-Ленского района Иркутской области, с географическими координатами, указанными в письме от 26.09.2024 № А-02-1614, не находится в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон.

По вопросу нахождения объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации в границах указанного Объекта, сообщаем.

На основании постановлений Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20, от 05.03.2007 № 145, от 16.02.2008 № 87 любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований на предмет наличия растений и животных, занесенных в красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» определен Перечень видов инженерных изысканий.

Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.12.2009 № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным

Исп.: Нагуленко В.В.
Контакт. телефон: (499)252-23-61 (доб. 49-39)

изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства» утвержден Перечень видов работ по инженерным изысканиям.

В соответствии с пунктом 4.5 раздела I указанного Перечня, проводятся работы по изучению растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории, в ходе которых также устанавливается наличие/отсутствие видов животных и растений, занесенных, в том числе в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации.

Учитывая изложенное, проведение работ по реконструкции и/или строительству недопустимо без выполнения инженерно-экологических изысканий, с проведением натурных обследований на предмет выявления мест обитания растений и животных, в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации.

Информируем, что для получения достоверной информации по запрашиваемым участкам исполнитель обращается в специализированную организацию, которая проводит оценку воздействия на окружающую среду с целью инвентаризации редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, животных и грибов, в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации. Специализированная организация собирает доступную информацию о ключевых биотопах: местообитаниях редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, грибов и беспозвоночных животных, а также участках, имеющих особое значение для осуществления жизненных циклов (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и др.) позвоночных животных, присутствующих на обследуемой территории.

Вся полученная информация предоставляется в орган государственной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий переданные полномочия в области охраны и использования объектов животного мира в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире», в частности, полномочия субъекта Российской Федерации по осуществлению мониторинга, государственного учета и ведению государственного кадастра объектов животного мира, включая объекты, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, на территориях субъектов Российской Федерации, за исключением объектов животного мира, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения.

Также сообщаем, что испрашиваемый объект «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» находится в пределах Байкальской природной территории, в связи с чем попадает под действие статьи 5 главы II Федерального закона от 01.05.1999 № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал», согласно которой в целях охраны уникальной экологической системы озера Байкал на Байкальской природной территории устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности, осуществляемой в соответствии с принципами обязательности государственной экологической экспертизы.

Вместе с тем обращаем внимание, что согласно абзацу девятому статьи 3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» хозяйственная и иная деятельность юридических и физических лиц, оказывающая воздействие на окружающую среду, осуществляется на основе принципа презумпции экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности.

В случае затрагивания указанным объектом территорий, имеющих ограничения по использованию и подлежащих особой защите (водные объекты, водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, леса, объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, красные книги субъектов Российской Федерации), при проектировании и осуществлении работ необходимо руководствоваться положениями Водного кодекса Российской Федерации, Лесного кодекса Российской Федерации, Земельного кодекса Российской Федерации, иных законодательных и нормативно-правовых актов Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

По вопросу получения информации о наличии ООПТ регионального значения, а также объектов растительного и животного мира, занесенных в красные книги субъектов Российской Федерации, необходимо обращаться в органы исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации.

В случае направления в Минприроды России иных аналогичных запросов для получения информации о наличии ООПТ федерального значения, просим предоставлять набор данных (географические координаты и карты/схемы участков недр/земельных участков/объектов) в формате, размещенном на сайте Минприроды России в разделе «Методические документы»:

https://www.mnr.gov.ru/docs/metodicheskie_dokumenty/o_porvadke_podachi_zapr_osoov_o_nalichii_otsutstvii_osobo_okhranyaemykh_prirodnvykh_territoriy_dalee_oo/

Предоставление сведений в цифровом формате обеспечит сокращение сроков на обработку информации.



Заместитель директора Департамента
государственной политики и
регулирующего в сфере развития
ООПТ

В.А. Илюхин

Приложение Б.2

Информация о наличии (отсутствии) ООПТ регионального значения



**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

664027, г. Иркутск, ул. Ленина, д. 1а
тел./факс. (3952) 25-99-82
e-mail: eco_exam@govirk.ru

08.10.2024 № 02-66-6759/24

ООО «АЛАНС»

office@ooo-alans.ru

на № А-02-1614/1 от 26.09.2024

о предоставлении информации

Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области, рассмотрев запрос о предоставлении сведений в отношении территории в границах проведения инженерных изысканий по объекту: «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади», сообщает следующее.

Согласно государственному кадастру особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения в границах испрашиваемой территории существующие особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, их охранные зоны отсутствуют.

В соответствии со схемой территориального планирования Иркутской области, утвержденной постановлением Правительства Иркутской области от 02.11.2012 № 607-пп, в границах испрашиваемой территории планируемые особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют.

Заместитель министра – начальник
управления природных ресурсов

В.А. Ермаченко



К.Г. Ленская
+7 (3952) 25-98-69

Приложение Б.3

Информация о наличии (отсутствии) ООПТ местного значения



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КАЗАЧИНСКО-ЛЕНСКИЙ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
АДМИНИСТРАЦИЯ
КАЗАЧИНСКО-ЛЕНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Главному инженеру
ООО «Аланс»
А.В. Соломатину

666511, Иркутская область, с. Казачинское,
ул. Ленина, 10
тел. (39562) 2-12-71, факс 2-16-35
E-mail: adm-klr@yandex.ru

№ 1059 от 29.03 2023г.

№ A-02-22/6 от 12.01.2023г.

Направление информации

Уважаемый Анатолий Владимирович!

В ответ на ваш запрос от 12.01.2024 г. № А-02-22/6 о получении необходимых данных по объекту инженерных изысканий «Разведочная скважина №31 Хандинской площади» направляю вам следующую информацию:

1. Существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории местного значения и зон охраны особо охраняемых природных территорий местного значения на территории изысканий и их границ, отсутствуют;

2. Места расположения территорий традиционного природопользования (ТПП) коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации местного значения, на территории предполагаемого строительства и прилегающей к ней территории, отсутствует.

В случае затрагивания территорий традиционного природопользования подлежащих особой охране при осуществлении работ, необходимо руководствоваться Федеральным законом от 07.05.2021 года № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» и иные законодательные акты РФ в данной сфере;

3. Объекты историко-культурного наследия местного значения на исследуемой территории, отсутствуют;

4. Поверхностные и подземные источники водоснабжения и зоны и санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, отсутствуют;

5. Промышленные и производственные источники негативного воздействия на окружающую среду на территории предполагаемого строительства и прилегающей к ней территории, уровень вредных воздействий, их санитарно-защитные зоны, отсутствуют;

6. Промышленные предприятия вблизи исследуемой территории, отсутствуют;

7. Ближайшие к исследовательскому участку полигоны ТКО и места захоронения опасных отходов производства, а также места расположения временного накопления и хранения отходов организованных и неорганизованных свалок на территории предполагаемого строительства и прилегающей к ней территории, их санитарно-защитные зоны, отсутствуют;

8. Прием, хранение, а также переработку ТКО, осуществляет новый полигон ТБО Казачинско-Ленский с кадастровым номером: 38:07:010104:419, расположенный по адресу: Иркутская область, Казачинско-Ленский район, Казачинско-Ленское лесничество, Казачинское участковое лесничество квартал 107, выдел 9, организация осуществляющая лицензированную хозяйствующую деятельность в данном направлении, является оператор в сфере обращения с отходами ООО «РТ-НЭО Иркутск»;

9. Указание категории земель по целевому назначению для проектируемого объекта, вы сможете получить из выписки ЕГРН;

10. Приаэродромные территории и их санитарно-защитные зоны в районе изысканий, отсутствуют;

11. Информации о зонах ограничения застройки от источников электромагнитного излучения на территории изыскания, отсутствуют;

12. Информация о наличии лесопарковых зелёных поясов на участке изыскания, отсутствует.

В случае затрагивания природных зон и объектов, имеющих ограничения по использованию и подлежащих особой защите при осуществлении работ необходимо руководствоваться Лесным кодексом РФ и иного законодательства в этой сфере;

13. Информация о наличии лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов, сведения о категории защитности лесов, находящиеся в ведении муниципального образования, отсутствует.

В случае затрагивания природных зон и объектов, имеющих ограничения по использованию и подлежащих особой защите при осуществлении работ необходимо руководствоваться Лесным кодексом РФ и иного законодательства в этой сфере;

14. Лечебно-оздоровительная местность, курорты, природно-лечебные ресурсы местного значения и их зоны санитарной охраны в районе изыскания, отсутствуют;

15. Округи санитарной (горно-санитарной) охраны курортов местного значения, в районе исследуемого участка, отсутствуют;

16. В районе исследуемого участка кладбища, крематории и их СЗ зоны, отсутствуют;

17. Сведениями о наличии/отсутствии в границах проектируемого объекта территорий и (или) акваторий водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий, отсутствуют.

Информацию о наличии и (или) отсутствии территорий и (или) акваторий водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий, необходимо запрашивать в Министерстве лесного комплекса Иркутской области, в Службе по охране и использованию объектов животного Иркутской области;

18. Информация о наличии (отсутствии) особо ценных земель, отсутствует;

19. Информация о зонах затопления и подтопления, в границах проектируемого объекта, отсутствует;

20. Информация о наличии (отсутствии) о мелиорированных землях, мелиоративных системах на участке проведения работ, отсутствует.

Начальник строительного отделения



С.А. Михалёв

Исп. Дворская О.А.
Тел. 8(3952) 2-14-79
ecologia@adminklr.ru

Приложение Б.4

Информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ и климатических характеристиках

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИРКУТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Иркутское УГМС»)

Главному инженеру
ООО «АЛАНС»
Соломатину А.В.

Партизанская ул., 76, г. Иркутск, 664047.
Тел.: (3952)20-68-17, факс: (3952)20-68-90
www.irmeteo.ru; e-mail: cks@irmeteo.ru

09.02 2024 № 308-15/4/ 587
на № А-02-22/17 от 12.01.2024

О предоставлении метеорологической информации

Для подготовки материалов по оценке воздействия на окружающую среду и охране окружающей среды в рамках проведения инженерных изысканий по объекту «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади», расположенному на территории Хандинского лицензионного участка в Казачинско-Ленском районе Иркутской области, предоставляем коэффициенты, учитывающие влияние рельефа местности на рассеивание примесей в воздухе.

Приложение: на 1 л. в 1 экз.

Начальник ФГБУ «Иркутское УГМС»



А.М. Насыров

Протасова Т.Н.
(3952)25-10-77

Приложение 1 к № 308-15/4/587 от 09.08.2024

Коэффициенты, учитывающие влияние рельефа местности на рассеивание примесей в воздухе, рассчитанные для подготовки материалов по оценке воздействия на окружающую среду и охране окружающей среды в рамках проведения инженерных изысканий по объекту «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади», расположенному на территории Хандинского лицензионного участка в Казачинско-Ленском районе Иркутской области

1. Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, для территории Иркутской области равен **200**.
2. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на рассеивание примесей в воздухе, рассчитанный для Разведочной скважины № 31 объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади», расположенного в Казачинско-Ленском районе Иркутской области (в соответствии с предоставленной схемой), равен **1.0**. Коэффициент рассчитан для наземного источника выбросов ($H = 2$ м).
3. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на рассеивание примесей в воздухе, рассчитанный для Автодороги объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади», расположенного в Казачинско-Ленском районе Иркутской области (в соответствии с предоставленной схемой), равен **1.2**. Коэффициент рассчитан для наземного источника выбросов ($H = 2$ м).
4. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на рассеивание примесей в воздухе, рассчитанный для Водовода объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади», расположенного в Казачинско-Ленском районе Иркутской области (в соответствии с предоставленной схемой), равен **1.6**. Коэффициент рассчитан для наземного источника выбросов ($H = 2$ м).

Начальник ФГБУ «Иркутское УМС»



А.М. Насыров

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)

Главному инженеру
ООО «АЛАНС»

А.В. Соломатину

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИРКУТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Иркутское УГМС»)

Партизанская ул., 76, г. Иркутск, 664047.
Тел (3952)20-68-17, факс: (395-2) 20-68-90
www.irmeteo.ru; e-mail: cks@irmeteo.ru

19. 02.2024 №308-16/ 76/
На № А-02-22/17 от 12.01.2024 г.

О предоставлении информации

В рамках оказания информационных услуг направляю информацию ООО «АЛАНС» в целях проведения инженерных изысканий по объекту: «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади». Объект расположен на территории Хандинского лицензионного участка Казачинско-Ленского района Иркутской области, ориентировочно на расстоянии 28 км юго-западнее с. Карам.

1. Значения фоновых долгопериодных средних и максимальных разовых концентраций запрашиваемых загрязняющих веществ, характеризующих фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения с. Карам Казачинско-Ленского района Иркутской области представлены в таблице 1.

Фоновые долгопериодные средние и максимальные разовые концентрации установлены по данным городов аналогов согласно действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации загрязняющих веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» на период 2024-2028 гг., утвержденным Росгидрометом от 29.08.2023г.

Таблица 1.

№ п/п	Загрязняющее вещество	Значения фоновых максимальных разовых концентраций, мг/м ³	Значения долгопериодных средних концентраций, мг/м ³
1	Взвешенные вещества	0,192	0,070
2	Диоксид азота	0,043	0,021
3	Диоксид серы	0,020	0,009
4	Оксид углерода	1,2	0,7

Эффектом суммации обладают диоксид серы и диоксид азота.

Фоновые долгопериодные средние и максимальные разовые концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы действительны по 2028 год включительно.

2. Среднее значение мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы (МАЭД) в п. Жигалово за 2021-2023 г. составило 0,13 мкЗв/ч, максимальное значение (0,18 мкЗв/ч) неоднократно отмечено в течение 2023 года (Таблица 2).

Таблица 2

Станция	Показатель МАЭД, мкЗв/ч	Период наблюдений			Среднее за период наблюдений 2021-2023 гг.
		2021г.	2022г.	2023г.	
Жигалово	средние/ максимальные значения	0,11/0,15	0,13/0,17	0,14/0,18	0,13

Среднее значение МАЭД в с. Казачинское за рассматриваемый период составило 0,15 мкЗв/ч, максимальное значение (0,25 мкЗв/ч) зарегистрировано 10 августа 2023г. (Таблица 3).

Таблица 3

Станция	Показатель МАЭД, мкЗв/ч	Период наблюдений			Среднее за период наблюдений 2021-2023 гг.
		2021г.	2022г.	2023г.	
Казачинское	средние/ максимальные значения	0,13/0,20	0,16/0,22	0,16/0,25	0,15

Анализ результатов мониторинга свидетельствует, что зарегистрированные уровни радиации на территории п. Жигалово и с. Казачинское в течение 2021 - 2023 гг. находились в пределах естественного фона.

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник ФГБУ «Иркутское УГМС»



А.М. Насыров

Н.В. Осипова
(3952) 43-68-85, доб. 62.



НПК «АТМОСФЕРА»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель НПК «Атмосфера»

С.В. Капирцев

«05» ИЮЛЯ



Климатические характеристики для выполнения изыскательских работ в районе метеостанции Карам

Ответственный исполнитель:

Руководитель экологической программы

НПК «Атмосфера»,

кандидат географических наук

А.А.Петерс

Санкт-Петербург

2023 г.

Климатические характеристики по данным метеостанции Карам

Для определения климатических характеристик в рассматриваемом районе в качестве основных источников информации использовались:

- Научно-прикладной справочник по климату России электронная версия 2022;
- Для описания климата использовались метеорологические параметры для метеостанции Карам

Индекс ВМО	Название станции	Широта градусы	Долгота, градусы	Высота, м	Республика, область	Период
30437	Карам	55,15	107,62	495	Иркутская область	1943-2021

Основные климатические показатели представлены в Приложении.

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА**1.1. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-26,1	-22,7	-13,0	-1,8	7,0	14,3	16,9	13,8	6,2	-2,8	-15,5	-24,2	-4,0

1.2. Абсолютный максимум температуры воздуха по месяцам и за год, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,0	10,1	14,7	26,8	33,0	38,5	35,6	35,3	31,4	26,8	10,1	3,6	38,5

1.3. Абсолютный минимум температуры воздуха по месяцам и за год, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-55,2	-55,4	-50,2	-36,3	-15,9	-6,8	-2,5	-4,9	-14,2	-37,0	-50,2	-54,0	-55,4

1.4. Даты первого и последнего заморозка в воздухе и продолжительность безморозного периода

Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной			Продолжительность (дни)		
Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Миним.	Максим.
28 VIII	22 VII	19 IX	12 VI	19 V	15 VII	76	36	109

1.5. Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже заданных пределов и число дней с температурой, превышающих эти пределы

Характеристика	Предел							
	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	+5°C	+10°C	+15°C
Переход температуры в сторону повышения	26 II	11 III	24 III	6 IV	21 IV	8 V	27 V	20 VI
Переход температуры в сторону понижения	28 XI	15 XI	3 XI	22 X	8 X	21 IX	2 IX	10 VIII
Число дней с температурой выше заданного уровня	276	249	224	199	170	136	98	51

1.6. Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 и 0,92, °С

Обеспеченность	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С
0,98	-50
0,92	-49

1.7. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 и 0,92, °С

Обеспеченность	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С
0,98	-48
0,92	-46

1.8. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С

Характеристика	Значение
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-33,9

1.9. Средняя температура отопительного периода и средняя продолжительность отопительного периода

Температура, °С	Продолжительность, дни
-11,8	253

2. ТЕМПЕРАТУРА ПОЧВЫ**2.1. Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-28,7	-24,9	-14,9	-2,8	10,2	20,0	22,9	18,6	8,9	-2,1	-15,5	-25,4	-2,8

2.2. Средняя месячная и годовая температура почвы по вытяжным термометрам, °С

Глубина, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,8	-2,6	-4,1	-4,2	-2,0	0,5	5,9	11,9	13,2	10,5	5,5	1,9	0,0	3,0
1,6	0,7	-0,7	-1,6	-1,0	0,1	3,5	8,2	10,6	9,9	7,2	4,4	2,4	3,6
3,2	3,2	1,9	1,2	0,8	0,8	2,0	3,5	5,9	7,8	8,0	6,9	5,1	3,9

2.3. Глубина промерзания почвы, м

X	XI	XII	I	II	III	IV	Из наибольших		
							Сред.	Наиб.	Наим.
0	62	119	179	228	276	250	256	318	176

В таблице приводится оценка глубины промерзания почвы под снежным покровом, полученная по ежедневным данным вытяжных термометров как глубина проникновения в почву температуры 0 °С. Она определяется путем интерполяции по ежедневным данным вытяжных термометров между соседними глубинами, на одной из которых температура положительная, на другой – отрицательная. В таблице приведена средняя глубина промерзания за все годы; средняя, наибольшая из максимальных и наименьшая из максимальных глубин промерзания.

3. ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА**3.1. Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
80	77	70	63	60	67	76	79	78	77	80	81	74

3.2. Среднемесячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,8	1,0	1,8	3,4	5,7	10,5	14,3	12,5	7,5	4	1,9	1,0	5,3

4. АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ**4.1. Среднее месячное и годовое количество осадков, мм**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
15	11	9	14	35	59	82	76	47	23	21	22	414

4.2. Расчетный суточный максимум осадков 1% обеспеченности, мм

Характеристика	Значение
Расчетный суточный максимум осадков 1% обеспеченности, мм	103

5. СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ**5.1. Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, средняя, максимальная и минимальная из наибольших декадных высот, см**

Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		5	8	12	16	20	25	29	31	34	36

Февраль			Март			Апрель			Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	Ср.	Макс.	Мин.
38	39	40	41	41	39	34	24		44	60	31

5.2. Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
06 IX	30 IX	02 XI	03 X	21 X	10 XI	09 IV	24 IV	06 V	19 IV	06 V	25 V

Число дней со снежным покровом - 185

5.3. Наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, обеспеченностью 5%, см

октябрь	ноябрь			декабрь			январь		
3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
20	21	27	31	37	43	47	47	50	51

февраль			март			апрель		
1	2	3	1	2	3	1	2	3
54	57	58	58	59	58	59	59	48

5.4. Характеристики снегопереноса (средний и максимальный объем), м³/м пог.

Объем	Значение
Средний	15
Максимальный	40

6. ВЕТЕР**6.1. Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,2	1,3	1,8	2,4	2,5	2,0	1,6	1,5	1,7	1,7	1,5	1,3	1,7

6.2. Максимальная скорость и порыв ветра по месяцам и за год, м/с

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мах (10-мин осреднение)	14	14	18	17	18	16	10	10	14	14	14	12	18
Порыв	20	22	23	25	26	24	25	24	24	22	23	20	26

6.3. Повторяемость направлений ветра и штилей по месяцам и за год, %

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	4,1	4,8	2,2	1,4	13,4	49,8	22,5	1,8	42,2
II	4,7	5,7	3,4	1,5	14,8	45,7	22,6	1,6	38,1
III	7,8	8,1	4,0	1,7	13,3	38,3	23,6	3,2	25,4
IV	12,0	9,8	5,0	2,7	12,7	30,6	21,3	5,9	15,9
V	12,0	11,1	7,1	3,7	14,3	27,0	19,6	5,2	12,8
VI	13,2	14,6	8,6	3,9	13,2	24,9	17,5	4,1	16,9
VII	13,8	15,7	8,8	3,5	13,3	25,7	16,1	3,1	23,8
VIII	12,4	13,3	7,7	3,3	14,3	28,5	17,2	3,3	25,4
IX	10,8	10,4	5,8	2,6	14,1	32,6	19,9	3,8	21,9
X	8,1	7,5	3,8	1,9	15,2	37,3	22,0	4,2	22,3
XI	5,5	5,8	2,8	1,5	15,0	44,6	22,0	2,8	30,0
XII	4,8	4,5	2,2	1,1	14,4	47,9	22,9	2,2	38,5
Год	9,1	9,3	5,1	2,4	14,0	36,1	20,6	3,4	26,1

6.4. Скорость ветра, вероятность превышения 5%, м/с

Характеристика	Значение
Скорость ветра, вероятность превышения 5%, м/с	4,6

6.5. Максимальная скорость ветра (10-мин осреднение) и максимальная скорость ветра в порыве повторяемостью один раз в 10 и 20 лет, м/с

Характеристика	Период повторения, год	
	10	20
Расчетная скорость ветра 10-мин осреднения, м/с	16	17
Расчетная скорость ветра в порыве, м/с	25	26

7. АТМОСФЕРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**7.1. Среднее и наибольшее число дней с грозой по месяцам и за год, дни**

Значение	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее				0,07	1,5	6,44	8,04	5,13	0,93				22,11
Максимальное				1	7	16	16	14	7				35

7.2. Среднее и наибольшее число дней с туманами по месяцам и за год, дни

Значение	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	1,34	0,79	0,16	0,2	1,02	3,45	6,55	10,39	5,77	1,09	0,27	0,48	31,51
Максимальное	9	10	2	2	3	8	13	17	11	5	2	4	53

7.3. Среднее и наибольшее число дней с метелями по месяцам и за год, дни

Значение	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее				0,52	0,98	0,84	1,02	0,91	2,09	1,3	0,05		7,71
Максимальное				5	5	4	8	5	9	6	2		30

7.4. Среднее и наибольшее число дней с градом по месяцам и за год, дни

Значение	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее				0,02	0,36	0,36	0,14	0,09	0,13				1,1
Максимальное				1	3	4	2	1	2				5

8. ГОЛОЛЕДНО-ИЗМОРОЗЕВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**8.1. Среднее и наибольшее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям) по месяцам и за год, дни**

Значение	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее			3,05	7,88	5,32	4,29	3,93	4,16	5,8	7,34	4,3		46,07
Максимальное			7	16	21	16	18	22	17	20	13		85

8.2. Максимальная толщина стенки гололеда, приведенная к проводу высотой подвеса 10 м и диаметром 10 мм, возможная 1 раз в 5 лет, мм

Характеристика	Значение
Максимальная толщина стенки гололеда, мм	5,0

8.3. Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений, приведенный к проводу высотой подвеса 10 м и диаметром 10 мм, возможный 1 раз в 5 лет, г/м

Характеристика	Значение
Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений, г/м	220

Приложение Б.5

Информация о наличии (отсутствии) объектов историко-культурного наследия



**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минкультуры России)**

125993, ГСП-3, Москва,
Мялый Гнездиловский пер., д. 7/6, стр. 1, 2
Телефон: +7 495 629 10 10
E-mail: mail@mkrf.ru

Служба по охране
объектов культурного наследия
Иркутской области

Копия:

ООО «АЛАНС»
office@ooo-alans.ru

22.01.2024 № 659-12-02@
на № _____ от « ____ » _____

В Департамент государственной охраны культурного наследия Минкультуры России (далее – Департамент) поступило обращение ООО «АЛАНС» от 12.01.2024 № А-02-22/3 (копия прилагается) по вопросу представления сведений о наличии либо отсутствии объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, и их охранных зон на участке проведения работ по объекту, расположенному на территории Иркутской области (Казачинско-Ленский район).

Департамент просит рассмотреть данное обращение в части, касающейся полномочий Службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области, и проинформировать заявителя о результатах рассмотрения.

Одновременно информируем, что объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных объектов культурного наследия федерального значения, полномочия по государственной охране которых осуществляются Минкультуры России, утвержденный распоряжением

Правительства Российской Федерации от 01.06.2009 № 759-р, и их зоны охраны на отсутствуют на территории Иркутской области.

Приложение: на 3 л. в 1 экз. в первый адрес.

Заместитель директора
Департамента государственной
охраны культурного наследия

К.А.Ерофеев



Лыткин И.А.
+7 495 629-10-10, доб. 1593



ООО "Аланс"

**СЛУЖБА ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

ул. 5-ой Армии, 2, Иркутск, 664025
Тел./факс (3952) 33-27-23
E-mail: sooknio@yandex.ru

19.12.2023 № 02-76-11916/23
на № А-02-2325 от 14.12.2023

О предоставлении информации

Служба, рассмотрев схему расположения и координаты проектируемого объекта "Разведочная скважина №31 Хандинской площади", расположенного на территории Хандинского лицензионного участка Казачинско-Ленского района Иркутской области сообщает.

Часть проектируемого объекта проходит по территории выявленных объектов культурного (археологического) наследия "Стоянка Ханда 1", "Стоянка Ханда 2", "Стоянка Ханда 3" (регистрационные номера 15.2.30, 15.2.31, 15.2.32 (соответственно) в Перечне выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Иркутской области, утвержденном приказом службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области от 14 февраля 2017 г. №18-спр).

По части территории, прохождения проектируемой трассы, нет данных об отсутствии в границах испрашиваемого участка выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия.

По рассматриваемой территории, в границах выявленных объектов культурного (археологического) наследия "Стоянка Ханда 1", "Стоянка Ханда 2", "Стоянка Ханда 3".

На основании пункта 3 статьи 36 Федерального закона от 25 июня 2002 года № 73 «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 73-ФЗ) строительные и иные работы на земельном участке в границах территории объектов культурного наследия, проводятся при наличии в проектной документации разделов об обеспечении сохранности указанных объектов культурного (археологического) наследия или проекта обеспечения сохранности указанных объектов культурного (археологического) наследия либо плана проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанные объекты культурного (археологического) наследия, согласованных с региональным органом культурного наследия.

На основании вышеизложенного необходимо:

- разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности объектов культурного (археологического) наследия или проект

обеспечения сохранности объектов культурного (археологического) наследия, либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающие оценку воздействия проводимых работ на указанные объекты культурного (археологического) наследия (далее - документация или раздел документации, обосновывающий меры по обеспечению сохранности объектов культурного (археологического) наследия);

- получить по документации или разделу документации, обосновывающих меры по обеспечению сохранности объектов культурного (археологического) наследия, заключение государственной историко-культурной экспертизы и представить его совместно с указанной документацией в службу на согласование;

- обеспечить реализацию согласованной службой документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности объектов культурного (археологического) наследия.

По рассматриваемой территории, по которой нет данных об отсутствии в границах проектируемого объекта, выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия сообщаем.

В соответствии с положениями статьи 28 Федерального закона от 25 июня 2002 года № 73 «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 73-ФЗ) государственная историко-культурная экспертиза (далее – историко-культурная экспертиза) проводится, в том числе, в целях определения наличия или отсутствия объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, на земельных участках, землях лесного фонда или в границах водных объектов или их частей, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ, в случае, если указанные земельные участки, земли лесного фонда, водные объекты, их части расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 Федерального закона № 73-ФЗ.

Полномочие по утверждению границ территорий, в отношении которых у органов охраны объектов культурного наследия имеются основания предполагать наличие на указанных территориях объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, относится к полномочиям федеральных органов государственной власти в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия. Критерии определения указанных территорий и порядок утверждения их границ устанавливаются Правительством Российской Федерации. Сведения о границах указанных территорий относятся к информации ограниченного доступа и не подлежат распространению или предоставлению физическим или юридическим лицам, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами. Вместе с тем на сегодняшний день вышеуказанные критерии и порядок не установлены.

Учитывая положения пункта 56 статьи 26 Федерального закона от 3 августа 2018 года № 342-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 342-ФЗ) до утверждения границ территорий, в отношении которых у федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, уполномоченных в области сохранения, использования,

популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия, имеются основания предполагать наличие на таких территориях объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, государственная историко-культурная экспертиза проводится в соответствии с абзацем девятым статьи 28, абзацем третьим статьи 30, пунктом 3 статьи 31 Федерального закона № 73-ФЗ (в редакции, действовавшей до дня официального опубликования Федерального закона № 342-ФЗ).

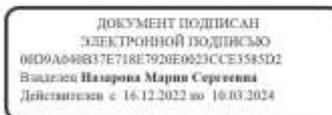
Так, в соответствии с вышеуказанной редакцией Федерального закона № 73-ФЗ государственная историко-культурная экспертиза проводится в целях определения наличия или отсутствия объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, землях лесного фонда либо в границах водных объектов или их частей, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 настоящего Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ, в случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на указанных земельных участках, землях лесного фонда либо водных объектах или их частях объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в соответствии со статьей 3 Федерального закона № 73-ФЗ.

Государственная историко-культурная экспертиза земельного участка проводится до начала землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ. Согласно пункту 2 статьи 31 Федерального закона № 73-ФЗ, заказчик работ, на земельных участках подлежащих историко-культурной экспертизе, оплачивает её проведение.

Государственная историко-культурная экспертиза земельного участка проводится путем археологической разведки в соответствии со статьей 45.1 Федерального закона № 73-ФЗ. Археологическая разведка является одним из видов археологических работ и может производиться только на основании выдаваемого Министерством культуры Российской Федерации разрешения (открытого листа). Заключение государственной историко-культурной экспертизы оформляется в виде акта и является основанием для государственного органа по охране объектов культурного наследия для принятия решения о возможности проведения землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ на испрашиваемом земельном участке.

Заместитель руководителя службы -
начальник контрольно-инспекционного
отдела:

М.С. Назарова



Т.Ф. Перякина
24-17-54



ООО "Аланс"

**СЛУЖБА ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

ул. 5-ой Армии, 2, Иркутск, 664025
Тел./факс (3952) 33-27-23
E-mail: sooknio@yandex.ru

02.09.2024 № 02-76-6355/24

на № А-02-1404 от 20.08.2024

О предоставлении информации

В результате рассмотрения акта государственной историко-культурной экспертизы от 20.08.2024 г. (далее - акт ГИКЭ) земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ установлено отсутствие на земельном участке под размещение объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» в Казачинско-Ленском районе Иркутской области объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия и объектов обладающих признаками объекта культурного наследия. Рассматриваемый земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

Служба по охране объектов культурного наследия Иркутской области согласна с заключением акта ГИКЭ от 20.08.2024 г.

Руководитель службы по охране объектов
культурного наследия Иркутской области

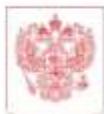
В.В. Соколов



Т.Ф. Перякова
24-17-54

Приложение Б.6

Информация о наличии (отсутствии) коренных малочисленных народов



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ДЕЛАМ НАЦИОНАЛЬНОСТЕЙ
(ФАДН России)**

125039, Москва, Пресненский набережный, д. 10, стр. 2

Общество с ограниченной
ответственностью
«Аланс»

office@ooo-alans.ru

22.01.2024 № 2189-01.1-28-03

На № _____ от _____

В Федеральном агентстве по делам национальностей обращение общества с ограниченной ответственностью «Аланс» от 12.01.2024 № А-02-22/16 по вопросу предоставления сведений о территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации рассмотрено.

Сообщаем, что в границах участка проектируемого объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади», расположенного в Казачинско-Ленском районе Иркутской области, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации федерального значения не образованы.

В целях получения информации об образованных территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации регионального, местного значения и родовых общинах рекомендуем обратиться в соответствующие органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации и органы местного самоуправления по месту нахождения участка (объекта).

Начальник Управления
государственной политики в сфере
межнациональных отношений

Т.Г. Цыбиков

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5CA01FD9ABD01830D66C650269762D7C
Владелец Цыбиков Тимур Гойбожапович
Действителен с 03.07.2023 по 25.09.2024

Приложение Б.7

Информация о наличии полезных ископаемых в недрах

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ДЕПАРТАМЕНТ
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО ЦЕНТРАЛЬНО-СИБИРСКОМУ
ОКРУГУ (Центрсибнедра)

Отдел геологии и лицензирования
по Иркутской области
(Иркутскнедра)

ул.Российская, 17, г.Иркутск, 664025
телефон/факс (3952) 33-50-71
E-mail: irkutsk@rosnedra.gov.ru

Генеральному директору
ООО «АЛАНС»
Черезову В.В.

664007, Иркутская область, г.
Иркутск, ул.Софьи Перовской, 30/1,
офис 714

29.01.24 № 299 ЛДС-10-25
на №А-02-27 от 15.01.2024

[Уведомление об отказе в выдаче заключения
об отсутствии полезных ископаемых в недрах
под участком предстоящей застройки]

Уважаемый Валерий Владимирович!

Отдел геологии и лицензирования по Иркутской области Центрсибнедра рассмотрел Ваше заявление на выдачу заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки (вх.Иркутскнедра от 16.01.2024 №167) и сообщает следующее.

По результатам межведомственного взаимодействия с органами (организациями), участвующими в предоставлении государственной услуги, в порядке, предусмотренном пунктами 58 – 61 Административного регламента предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на застройку земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также на размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в пределах горного отвода», утвержденного Приказом Роснедр от 22.04.2020 № 161 (далее по тексту Административный регламент), вступившего в силу с 20.03.2021, в соответствии с подпунктом 3 пункта 63 Административного регламента, выявлены основания для отказа в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей, а именно:

- наличие полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых и (или) территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых (в границах участка предстоящей застройки на государственном балансе учтены запасы углеводородного сырья Ковыктинского месторождения).

При этом сообщаем, что участок предстоящей застройки попадает на территорию лицензии ИРК 15977 НЭ, выданную ПАО «Газпром».

На основании вышеизложенного, руководствуясь пунктом 66 Административного регламента Отдел геологии и лицензирования по Иркутской области Центрсибнедра уведомляет общество с ограниченной ответственностью «АЛАНС» (ИНН 3812062310, ОГРН 1023801756626, адрес местонахождения и почтовый адрес: 664007, Иркутская область, г. Иркутск, ул.Софьи Перовской, 30/1, офис 714) об отказе в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки в связи с выявлением основания для отказа, предусмотренного подпунктом 3 пункта 63 Административного регламента.

В соответствии с пунктом 66 Административного регламента возвращаем документы, представленные с заявлением о выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

Приложения:

1. Приказ №05 от 07.07.2009 «О вступлении в должность» – на 1л.
2. Приказ №А-666/1-К от 07.07.2017 «О продлении полномочий» - на 1л.
3. Топографический план участка предстоящей застройки – на 2 л.

Начальник отдела геологии и
лицензирования по Иркутской области



А.В. Токарев

Григорова Е.В.
8 (3952) 34-19-45

Приложение к письму № _____ от _____ 2023 г.

Схема расположения и координаты проектируемого объекта



Условные обозначения:

- ▼ **хнд-31** проектируемая разведочная скважина № 31 Хандинской площадки
- проектируемые линейные сооружения (дорога, водовод)

Координаты угловых точек площадки разведочной скважины (WGS 84)

N54° 59' 52.34"	E107° 10' 13.17"
N54° 59' 56.62"	E107° 10' 30.19"
N55° 00' 06.43"	E107° 10' 22.78"
N55° 00' 02.14"	E107° 10' 05.76"

Координаты угловых точек автодороги (WGS 84)

N55° 02' 32.94"	E107° 00' 27.73"
N55° 02' 32.50"	E107° 00' 33.91"
N55° 02' 07.09"	E107° 01' 10.68"
N55° 02' 02.22"	E107° 01' 39.72"
N55° 02' 28.52"	E107° 02' 19.89"
N55° 02' 24.09"	E107° 02' 46.00"
N55° 01' 41.41"	E107° 02' 59.44"
N55° 01' 09.71"	E107° 03' 40.69"
N54° 59' 42.44"	E107° 05' 33.16"
N54° 58' 06.61"	E107° 07' 35.37"
N54° 58' 16.45"	E107° 07' 58.08"
N54° 58' 24.78"	E107° 08' 13.14"



[Handwritten signature]



N54° 58' 33.30"	E107° 08' 30.06"
N54° 58' 36.00"	E107° 08' 35.31"
N54° 58' 38.22"	E107° 08' 43.34"
N54° 58' 41.63"	E107° 08' 47.67"
N54° 58' 46.15"	E107° 08' 50.99"
N54° 58' 52.05"	E107° 08' 59.02"
N54° 58' 59.10"	E107° 09' 14.16"
N54° 59' 01.76"	E107° 09' 18.64"
N54° 59' 05.83"	E107° 09' 23.74"
N54° 59' 10.67"	E107° 09' 27.22"
N54° 59' 15.76"	E107° 09' 33.86"
N54° 59' 17.40"	E107° 09' 37.80"
N54° 59' 21.79"	E107° 09' 49.08"
N54° 59' 23.63"	E107° 09' 54.64"
N54° 59' 26.31"	E107° 10' 00.98"
N54° 59' 29.88"	E107° 10' 05.80"
N54° 59' 38.16"	E107° 10' 21.25"
N54° 59' 40.47"	E107° 10' 29.09"
N54° 59' 41.51"	E107° 10' 32.42"
N54° 59' 47.94"	E107° 10' 27.16"
N54° 59' 54.29"	E107° 10' 21.25"

Координаты угловых точек водовода (WGS 84)

N54° 59' 41.51"	E107° 10' 32.57"
N54° 59' 43.06"	E107° 10' 43.93"
N54° 59' 44.61"	E107° 10' 49.80"
N54° 59' 49.84"	E107° 10' 54.97"
N54° 59' 54.18"	E107° 10' 58.91"
N54° 59' 58.15"	E107° 11' 06.79"
N55° 00' 00.23"	E107° 11' 16.21"
N55° 00' 00.98"	E107° 11' 36.49"
N54° 59' 59.52"	E107° 11' 46.57"
N54° 59' 56.60"	E107° 11' 56.19"
N54° 59' 55.69"	E107° 11' 59.82"
N54° 59' 52.23"	E107° 12' 05.03"
N54° 59' 47.91"	E107° 12' 12.02"
N54° 59' 46.67"	E107° 12' 16.00"
N54° 59' 46.19"	E107° 12' 21.10"
N54° 59' 47.47"	E107° 12' 31.53"
N54° 59' 49.31"	E107° 12' 40.26"
N54° 59' 50.00"	E107° 12' 44.55"
N54° 59' 49.75"	E107° 12' 51.81"
N54° 59' 49.40"	E107° 12' 59.15"
N54° 59' 48.69"	E107° 13' 04.75"
N54° 59' 46.98"	E107° 13' 11.93"
N54° 59' 45.92"	E107° 13' 17.68"
N54° 59' 46.01"	E107° 13' 21.20"
N54° 59' 44.50"	E107° 13' 25.95"
N54° 59' 43.35"	E107° 13' 32.59"
N54° 59' 42.75"	E107° 13' 39.24"
N54° 59' 41.86"	E107° 13' 47.15"
N54° 59' 43.15"	E107° 13' 52.29"
N54° 59' 43.64"	E107° 13' 54.88"
N54° 59' 40.56"	E107° 14' 10.79"



[Handwritten signature]





**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

664027, г. Иркутск, ул. Ленина, д. 1а
тел./факс: (3952) 25-99-82
e-mail: eeo_exam@govirk.ru

23.01.2024 № 02-66-347/24

на № А-02-22 от 12.01.2024

ООО «Аланс»

office@ooo-alans.ru

о предоставлении информации

Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области (далее – министерство) рассмотрело обращение о предоставлении информации в отношении объекта: «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади», (далее – объект), расположенном в Казачинско-Ленском районе Иркутской области и сообщает следующее.

Границы лесопаркового зеленого пояса на территории Казачинско-Ленского района не устанавливались.

Действующие лицензии на право пользования участками недр местного значения отсутствуют.

Сообщаю, что получить информацию о наличии действующих карьеров/месторождений, наименовании инертных материалов, разрабатываемых на карьерах/месторождениях на территории Иркутской области Вы можете на сайте министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области в разделе «Деятельность», «Лицензирование и экспертиза запасов полезных ископаемых», «Реестр ОПИ на территории Иркутской области».

Министр природных ресурсов и
экологии Иркутской области

С.М. Трофимова



Л.А. Мешник
+7 (3952) 25-98-69

Приложение Б.8

Информация о наличии (отсутствии) мест захоронений



СЛУЖБА ВЕТЕРИНАРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
 ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 «ИРКУТСКАЯ ГОРОДСКАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ»
 664007, г. Иркутск, ул. Красноказачья, 10 факс: (3952) 209-872
 телефон (3952) 209-872 E-mail: gorvet.vet@govirk.ru

№ 123-07211 от 22.04.2024

Главному инженеру
 ООО «Аланс»
 А.В. Соломатину

Уважаемый Анатолий Владимирович!

На основании направленного Вами запроса №А-02-22/12 от 12.01.2024 г. о наличии мест утилизации биологических отходов, захоронений и скотомогильников (действующих и консервированных), неблагоприятных по особо опасным инфекциям на месте выполнения инженерных изысканий по объекту: «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади».

Месторасположение объекта: на территории Хандинского лицензионного участка Казачинско-Ленского района Иркутской области, ориентировочно на расстоянии 28 км юго-западнее с. Карам (по прямой) и в 125 км южнее п. Магистральный.

Координаты угловых точек площадки разведочной скважины (WGS-84):

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	54°59'52.34"	107°10'13.17"
2	54°59'56.62"	107°10'30.19"
3	55°00'06.43"	107°10'22.78"
4	55°00'02.14"	107°10'05.76"

Сообщаю, что в соответствии с перечнем скотомогильников (в том числе сибирезвенных), расположенных на территории Российской Федерации (Сибирский Федеральный округ) часть 4, составленным департаментом ветеринарии Минсельхоза России и ФГУ «Центр ветеринарии», а также кадастром стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов по Иркутской области от 23 августа 2001 г, утверждённым главным государственным ветеринарным инспектором Иркутской области и главным государственным санитарным врачом Иркутской области, установленные места утилизации биологических отходов, захоронений и скотомогильников

(действующих и консервированных), а так же их санитарно-защитные зоны в радиусе 1000 м, в пределах участка работ не зарегистрированы.

Начальник отделения
противозпизоотических мероприятий



А.Н. Шевченко

Исп.: У.Д. Дворянская
тел.:29-00-10.

Приложение Б.9

Информация о наличии (отсутствии) водозабора источников водоснабжения, зон санитарной охраны

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ФОНД
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
ПО СИБИРСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ»

(ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ
ФБУ «ТФГИ ПО СИБИРСКОМУ
ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ»)

Российская ул., д. 17, г. Иркутск, 664025
Тел/факс: (3952) 20-13-30
E-mail: irkutskfgu@mail.ru

Главному инженеру
ООО «АЛАНС»
Соломнну А.В.

на № А-02-22/14 от 12.01.2024

На Ваш запрос № А-02-22/14 от 12.01.2024 г. Иркутский филиал ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» по объекту «Разведочная скважина №31 Хандинской площади» предоставляет следующую информацию:

Местоположение участка: Иркутская область, Казачинско-Ленский район, Хандинский ЛУ

Цель освоения: «Разведочная скважина №31 Хандинской площади»

Водосборные площади подземных объектов, учтённые в Иркутском филиале ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу»:

Водозаборы с защищенными запасами учтённые балансом подземных вод (месторождения подземных вод): отсутствуют

Буровые скважины на воду зарегистрированные в Кадастре подземных вод Иркутской области отсутствуют

Зоны санитарной охраны подземных источников, согласно геологическим отчетам, находящимся на хранении в ТГФ: отсутствуют

Наличие действующих лицензий:

Лицензия ИРК15977НЭ (зарегистрирована 05.02.2016 г.) выдана ПАО «Газпром» для разведки и добычи полезных ископаемых на участке Хандинский сроком до 29.05.2034 г.

Иркутский филиал ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу», сообщает что предоставляет информацию о водосборных площадях подземных объектов, которая указана в геологических отчетах и лицензиях, находящихся на хранение в ТГФ. Иная документация о водосборных площадях подземных объектов, такая как - Проекты зон санитарной охраны водозаборов в Иркутском филиале ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» не хранится.

Руководитель филиала

Е.Г. Горбунов

Приложение Б.10

Информация о плотности и численности охотничье промысловых животных, о наличии (отсутствии) редких видов растений и животных



СЛУЖБА
ПО ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
664011, г. Иркутск, ул. Тимирязева, д. 28
Тел./факс (3952) 20-75-04
E-mail: fauna@govirk.ru

17.01.2024 № 02-84-120/24
на № А-02-22/13 от 12.01.2024

г. _____
о направлении информации

Главному инженеру
ООО «АЛАНС»

А.В. Соломатину

E-mail: office@ooo-alans.ru

Уважаемый Анатолий Владимирович!

Служба по охране и использованию объектов животного мира Иркутской области (далее – служба) рассмотрела Ваш запрос от 12.01.2024 № А-02-22/13 и сообщает следующее.

Участки территории проведения инженерных изысканий по объекту: «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» (далее – участки изысканий), согласно представленным Вами координатам и карте-схеме, расположена в границах:

- общедоступных охотничьих угодий Казачинско-Ленского района Иркутской области;
- охотничьих угодий Казачинско-Ленского района Иркутской области, закрепленных на основании охотхозяйственного соглашения от 28.02.2018 № 85 за обществом с ограниченной ответственностью «БайкалТур» (далее – ООО «БайкалТур»).

Информация об охотпользователях, границах и площадях закрепленных и общедоступных охотничьих угодий отражена в Схеме размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Иркутской области, утвержденной указом Губернатора Иркутской области от 04.02.2019 № 22-уг, и размещена на официальном сайте службы <https://irkobl.ru/sites/ozm/>.

Для использования в работе направляем Вам сведения об охотничьих ресурсах, обитающих на территории Казачинско-Ленского района Иркутской области, показатели численности и плотности их населения за 2019-2023 годы.

Таблица 1

№ п.п.	Виды охотничьих ресурсов	Численность населения охотничьих ресурсов (особей)				
		2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
1.	Лось	1972	1923	2177	1940	2005
2.	Благородный олень	2233	2086	2351	2123	2103
3.	Косуля сибирская	773	862	1077	1548	1326
4.	Дикий северный олень	579	600	734	561	521
5.	Кабарга	6563	5891	6515	9112	8101
6.	Соболь	11142	8489	7856	10109	8602
7.	Белка	25092	20652	22150	24774	18579
8.	Волк	167	201	193	241	220
9.	Горноста́й	1293	1270	1032	939	1123
10.	Заяц-беляк	7423	5879	5049	4287	3267
11.	Заяц-русак	0	0	0	0	0
12.	Колонок	0	0	0	0	0
13.	Росомаха	44	32	45	21	25
14.	Рысь	131	123	92	78	84
15.	Лисица	301	352	384	373	393
16.	Глухарь	11875	12709	17499	8427	8949
17.	Белая куропатка	0	0	0	0	0
18.	Рябчик	67576	77616	123074	25774	39264
19.	Тетерев	25710	28241	30969	16169	22601
20.	Медведь бурый	357	1275	541	637	654
21.	Барсук	0	0	0	0	0
22.	Норка	167	224	410	253	194
23.	Выдра*	14	26	56	25	12
24.	Ондатра	1036	1873	1629	1523	1543

* Вид занесен в Красную книгу Иркутской области

Таблица 2

№ п.п.	Виды охотничьих ресурсов	Плотность населения охотничьих ресурсов (особей/1000 га)				
		2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
1.	Лось	0,62	0,60	0,68	0,61	0,63
2.	Благородный олень	0,70	0,65	0,74	0,67	0,66
3.	Косуля сибирская	0,24	0,27	0,34	0,49	0,42
4.	Дикий северный олень	0,18	0,19	0,23	0,18	0,16
5.	Кабарга	2,06	1,85	2,04	2,86	2,54

6.	Соболь	3,50	2,66	2,46	3,17	2,70
7.	Белка	7,87	6,48	6,95	7,77	5,83
8.	Волк	0,05	0,06	0,06	0,08	0,07
9.	Горностай	0,41	0,40	0,32	0,29	0,35
10.	Заяц-беляк	2,33	1,84	1,79	1,34	1,02
11.	Заяц-русак	0	0	0	0	0
12.	Колонок	0	0	0	0	0
13.	Росомаха	0,01	0,01	0,01	0,007	0,008
14.	Рысь	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03
15.	Лисица	0,09	0,11	0,12	0,12	0,12
16.	Глухарь	3,73	3,99	5,49	2,64	2,81
17.	Белая куропатка	0	0	0	0	0
18.	Рябчик	21,20	24,35	38,61	8,09	12,32
19.	Тетерев	8,07	8,86	9,71	5,07	7,09
20.	Медведь бурый	0,11	0,40	0,17	0,20	0,21
21.	Барсук	0	0	0	0	0
22.	Норка	0,05	0,07	0,13	0,08	0,06
23.	Выдра*	0	0,01	0,02	0,008	0,004
24.	Ондатра	0,32	0,59	0,51	0,48	0,48

* Вид занесен в Красную книгу Иркутской области

Кроме видов охотничьих ресурсов, указанных в Таблицах 1 и 2, на территории Казачинско-Ленского района Иркутской области обитают: водяная полёвка (европейская водяная крыса), белка-летяга, азиатский бурундук (сибирский бурундук), ласка обыкновенная.

Из объектов животного мира, не отнесенных к объектам охоты, обитает несколько видов мышевидных грызунов и насекомоядных, а также: ворон, сорока, кукушка, сойка, кедровка, черная ворона, обыкновенная кукушка, желна, большой пестрый дятел, трехпалый дятел, мелкие воробьиные птицы.

Из хищных птиц обычен черный коршун, встречаются хохлатый осоед, полевой лунь, ястреб-тетеревятник, ястреб-перепелятник, мохноногий канюк (зимняк), обыкновенный канюк (сарыч), чеглок.

Из совиных возможна встреча болотной совы, ушастой совы, ястребиной совы, длиннохвостой и бородатой неясытей, белой совы (пролет, зимовка), мохноногого сыча, воробьиного сычика.

На территории Казачинско-Ленского района, Иркутской области возможны встречи видов позвоночных животных и птиц, занесенных:

- в Красную книгу Российской Федерации: черношапочный сурок (категория и статус - 3, редкий подвид), черный аист (категория и статус - 3, редкий вид), скопа (категория и статус - 2, сокращающийся в численности гнездящийся вид), беркут (категория и статус - 3, редкий вид), орлан - белохвост (категория и статус - 3, редкий вид), сапсан (категория и статус - 2, вид, сокращающийся в численности), филин (категория и статус - 2, сокращающий численность, редкий оседлый вид);

- в Красную книгу Иркутской области: восточный болотный лунь (категория и статус – 3, редкий гнездящийся вид), малый перепелятник (категория и статус - 3, редкий гнездящийся вид), орел-карлик (категория и статус - 5, восстанавливающийся вид), серый журавль (категория и статус - 3, редкий гнездящийся вид), выдра (категория и статус - 3, редкий вид), черношапочный сурок (категория и статус - 3, редкий подвид).

На участке изысканий, расположенном в границах общедоступных охотничьих угодий Казачинско-Ленского района Иркутской области глухариные тока не имеются.

За информацией о глухариных токах на участке изысканий, расположенном в границах закрепленных охотничьих угодий, рекомендуем обратиться в ООО «БайкалТур» по адресу: 666504, Иркутская область, Казачинско-Ленский район, п. Магистральный ул. Ленина д. 1, тел.: 89648150627, e-mail: nimar63.kraev@yandex.ru.

За более подробной информацией об объектах животного мира на данной территории, в том числе о видах животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Иркутской области, рекомендуем обратиться к следующим источникам: Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2022 году», размещенный на официальном сайте министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области (<https://irkobl.ru/sites/ecology/>); Перечень объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, утвержденный Приказом Министерством природных ресурсов и экологии РФ от 24.03.2020 № 162; Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Иркутской области и включаемых в Красную книгу Иркутской области, утвержденный постановлением Правительства Иркутской области от 25.05.2020 № 370-пп; Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА» (<https://elibrary.ru/>), либо провести дополнительные специальные исследования с привлечением специалистов соответствующего профиля.

С информацией о межрегиональных миграционных путях диких копытных животных и мест размещения зимних концентрации диких копытных животных на территории Иркутской области, пути миграций, массового гнездования, зимовок и остановок на отдых прибрежных птиц Иркутской области, схема размещения основных мест обитания хищных птиц и мест прохождения их осенних миграций на территории Иркутской области, Вы можете ознакомиться на официальном сайте службы по электронному адресу: <https://irkobl.ru/sites/ozm/>, в разделе «Предоставление государственных услуг» «Памятки для охотников».

На указанной территории биологические охотничьи заказники отсутствуют.

Водно-болотные угодья, имеющие международные значения, согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих

международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 02.02.1971», на территории Иркутской области отсутствуют.

Информация о ключевых орнитологических территориях содержится в Схеме размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Иркутской области, утвержденной указом Губернатора Иркутской области от 04.02.2019 № 22-уг, которая размещена на официальном сайте службы по электронному адресу: <https://irkobl.ru/sites/ozm//>.

Нормативы допустимого изъятия охотничьих ресурсов утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 27.01.2022 № 49 «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов, нормативов биотехнических мероприятий и о признании утратившим силу приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25.11.2020 № 965».

Мероприятиями, направленными на охрану охотничьих ресурсов и среду их обитания, являются:

- исключение из плана рубок участков охотничьих угодий, где находятся места размножения (глухариные и тетеревиные тока, места отела копытных животных), естественные солонцы, места нагула, отдыха и пути миграции диких животных, а также участки их сезонной концентрации в период вскармливания молодняка или в период зимовки;

- запрет на движение транспортных средств вне технологических дорог, установленных проектом освоения лесов;

- запрет на содержание собак в вахтовых поселках или на лесозаготовительных участках;

- исключение фактов нахождения работников арендаторов лесных участков в охотничьих угодьях с охотничьим огнестрельным оружием и иными орудиями охоты без правоустанавливающих документов на осуществления охоты;

- хранение и складирование ГСМ только в специально оборудованных для этого местах (на площадках), гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели охотничьих ресурсов, ухудшения среды их обитания;

- запрет на выжигание растительности в границах арендованных лесных участков;

- запрет на складирование отходов производства, бытовых и пищевых отходов на лесных участках, предоставленных в аренду.

На объектах производственной и жилой инфраструктуры служба рекомендует хозяйствующим субъектам проведение следующих охранных мероприятий:

- осуществлять складирование пищевых и бытовых отходов, согласно условиям, препятствующим доступ к ним диких животных и производить их своевременный вывоз;

- установить надежные ограждения территории объектов производственной и жилой инфраструктуры в целях недопущения проникновения на неё диких животных;

- провести профилактические беседы с работниками о недопущении подкормки диких животных, соблюдения техники безопасности при встрече с дикими животными, а так же правил пожарной безопасности в лесах.

Дополнительно сообщаем, в рамках просвещения населения, в части отношений между человеком и дикими животными, для ознакомления, на официальном сайте службы по ссылке https://irkobl.ru/sites/ozm/pred_gos_usl/vid_raz_dob/pamyat_oh/ размещена памятка о поведении человека при встрече с бурым медведем.

При разработке мероприятий по охране охотничьих ресурсов и среды их обитания следует учитывать положения следующих нормативных правовых актов:

- Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ;
- статьями 49, 60, 77, 78 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- статьями 22, 24, 28 Федерального закона от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире»;
- статьей 51 Федерального закона от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Требованиями по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.1996 № 997;
- Состава проекта освоения лесов, порядка его разработки и внесения в него изменений, требований к формату проекта освоения лесов в форме электронного документа, утвержденного приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 16.11.2021 № 864;
- Методическими рекомендациями по сохранению биоразнообразия при лесозаготовительных работах для Иркутской области, утвержденными приказом министерства лесного комплекса Иркутской области от 13.11.2017 № 95-мпр;
- Методикой исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 08.12.2011 № 948;
- Методикой исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 28.04.2008 № 107;
- Примерного перечня мероприятий по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, при условии выполнения которых осуществляется пользование недрами, утвержденным приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 15.08.2023 № 521;
- Требованиями по предотвращению гибели объектов животного мира, за исключением объектов животного мира, находящихся на особо охраняемых

Главному инженеру ООО «АЛАНС»
А.В. Соломатину
От Генерального Директора ООО «БайкалТур»
Чемякина Е.И.

Служебная записка.

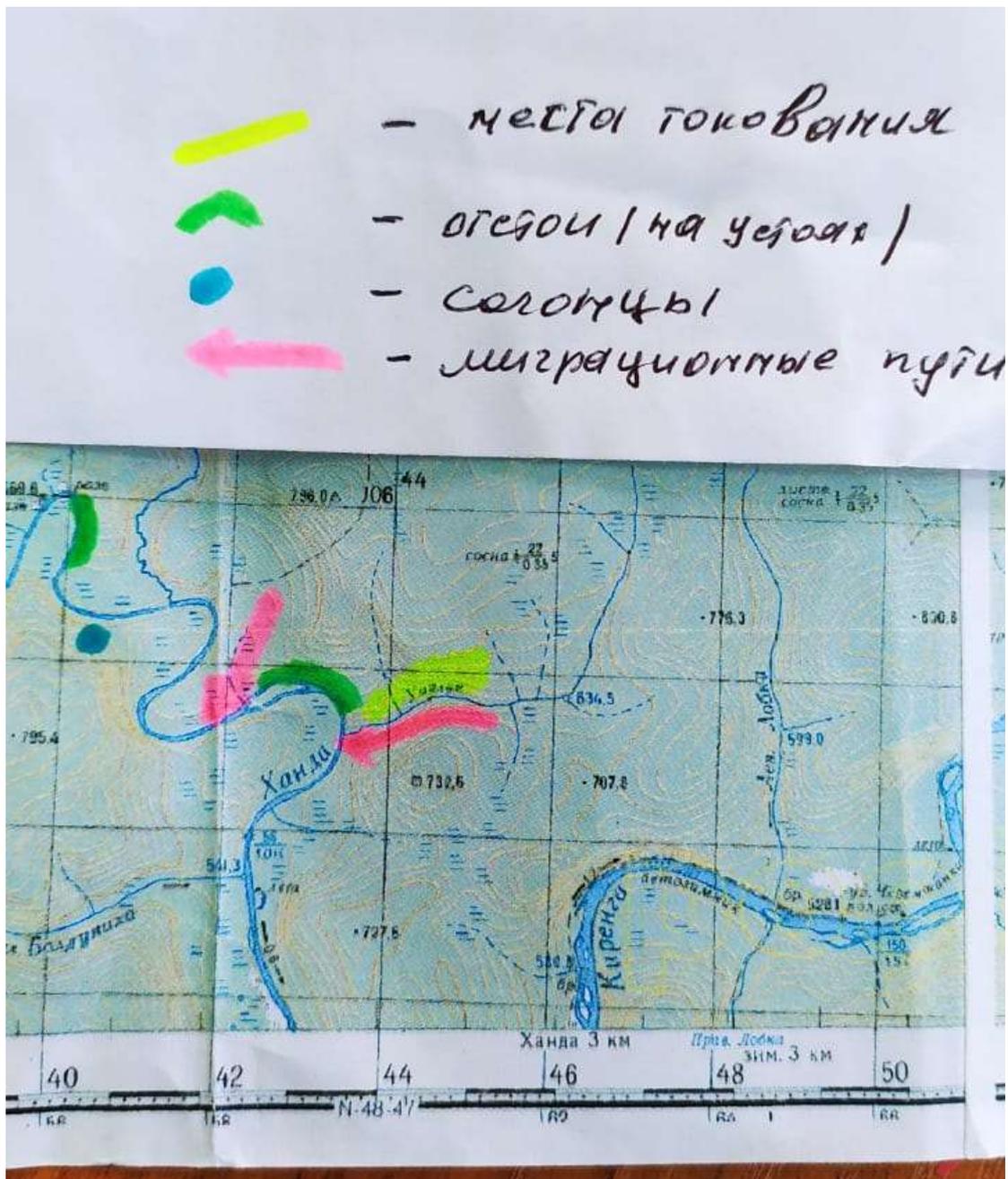
По вашему запросу на предмет наличия отстоев копытных животных и глухариных токов на охотничьем участке Житова С.С. а именно на кварталах:

1. Квартал № 211 имеются природные солонцы для копытных животных.
2. Квартал № 213 есть небольшой тетеревиный ток.
3. Квартал № 212 обнаружены места весенне-летних отстоев изюбря и кабарги. Также в этом же квартале зафиксированы мощные сезонные миграционные переходы косули сибирской.

Генеральный директор ООО «БайкалТур»

22.08.2024г.





Приложение Б.11

Информация о наличии (отсутствии) водно-болотных угодий, ключевых орнитологических территорий

Союз охраны птиц России

Russian Bird Conservation Union

Общероссийская общественная организация

Координационный центр: Москва, 111123, шоссе Энтузиастов, д. 60, корп. 1

RUSSIA Moscow 111123, Shosse Enthusiastov, 60, building 1

Тел./факс: +7 (495) 672 2263 Интернет: www.rbcu.ru. e-mail: mail@rbcu.ru



Дата: 03.02.2024

Код: MD

Номер: КОТР_К_№ 2522-2024

ООО «АЛАНС»
и всем заинтересованным сторонам

Заключение

по результатам научно-исследовательской работы
по счету-оферте № 46 от 16.01.2024

По результатам изучения, анализа и сопоставления предоставленной географической информации о местоположении объектов планируемой хозяйственной деятельности с геоинформационной базой пространственных данных КОТР международного значения, Всероссийская общественная организация Союз охраны птиц России сообщает, что в районе местоположения объекта «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади» (Российская Федерация, Казачинско-Ленский район Иркутской области), ключевые орнитологические территории России международного значения и водно-болотные угодья международного значения отсутствуют.

Руководитель направления НИР по КОТР
Союза охраны птиц России



Мокеев Д.Ю.

Идентификатор документа 209358de-77e-4029-8322-407ac5325b1d

Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

Подпись отправителя:	Организация, сотрудник	Достоверность: реп. номер, период действия и статус	Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания документа
	ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "СОЮЗ ОХРАНА ПТИЦ РОССИИ" Мокеев Денис Юрьевич, Рук. направления НИР "КОТР"	Не требуется для подписания	01Г3В742008BAFC3B84016C08 E0C5907D с 15.01.2023 06:52 по 15.04.2024 06:52 GMT+03:00	03.02.2024 07:40 GMT+05:00 Подпись соответствует файлу документа

Страница 1 из 1

Приложение Б.12

Информация о наличии (отсутствии) лесопарковых зон и защитных лесов



**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

664027, г. Иркутск, ул. Ленина, д. 1а
тел./факс. (3952) 25-99-82
e-mail: eco_exam@govirk.ru

23.01.2024 № 02-66-347/24
на № А-02-22 от 12.01.2024

ООО «Аланс»

office@ooo-alans.ru

о предоставлении информации

Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области (далее – министерство) рассмотрело обращение о предоставлении информации в отношении объекта: «Разведочная скважина № 31 Хандинской площади», (далее – объект), расположенном в Казачинско-Ленском районе Иркутской области и сообщает следующее.

Границы лесопаркового зеленого пояса на территории Казачинско-Ленского района не устанавливались.

Действующие лицензии на право пользования участками недр местного значения отсутствуют.

Сообщаю, что получить информацию о наличии действующих карьеров/месторождений, наименовании инертных материалов, разрабатываемых на карьерах/месторождениях на территории Иркутской области Вы можете на сайте министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области в разделе «Деятельность», «Лицензирование и экспертиза запасов полезных ископаемых», «Реестр ОПИ на территории Иркутской области».

Министр природных ресурсов и
экологии Иркутской области

С.М. Трофимова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
0381F98D5EFFAC2EFF42572A030897F8
Владелица Трофимова Светлана Михайловна
Действителен с 07.11.2023 по 30.01.2025

Л.А. Мичкин
+7 (3952) 25-98-69

Приложение Б.13

Рыбохозяйственная характеристика и сведения из ГВР



Федеральное агентство по рыболовству
Байкальский филиал федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«ВСТРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ»
Байкальский филиал ФГБНУ «ВНИРО»
(«БайкалНИРО»)
ОГРН 1157746053431, ИНН 7708245723
Россия, 670034, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, Хакалова, 45
Тел.: +7 (3012) 46-30-39
E-mail: baikalniro@vniro.ru

Генеральному директору ООО «Аланс»
Черезову В.В.

14.08.2024 № РХХ-53

На № _____ от _____

**Рыбохозяйственная характеристика р. Киренга, р. Нотай, руч. Чинтой,
руч. Большая Болдуниха, руч. Малая Болдуниха, руч. Власовская
к инженерным изысканиям по объекту «Разведочная скважина №31
Хандинской площади»**

Участок изысканий в административном отношении расположен на территории Казачинско-Ленского муниципального района Иркутской области.

В районе изысканий расположены следующие поверхностные водотоки:

1. река Киренга – правый приток р. Лена;
2. река Нотай – правый приток р. Ханда;
3. ручей Чинтой – правый приток р. Ханда;
4. ручей Большая Болдуниха – правый приток р. Ханда;
5. ручей Малая Болдуниха – правый приток р. Сугдыкан;
6. ручей Власовская - правый приток р. Ханда.

Рассматриваемые водотоки относятся к бассейну р. Лена (подбассейн р. Киренга).

Река Киренга – правый приток реки Лена протяженностью 746 км, впадает в 3155 км от устья [1]. Берет свое начало на Байкальском хребте под названием Левая Киренга. Участок реки длиной 438 км от устья до с. Карам входит в перечень водных путей Российской Федерации. Река равнинного и предгорного типа, протекает в основном по Предбайкальской впадине и имеет много проток и островов; в верхнем течении на отрогах Байкальского хребта представляет собой водоток горного типа. Река Киренга имеет резко ассиметричный бассейн. Основная часть стока формируется главным образом за счет правых притоков, стекающих с Байкальского хребта и Северо-Байкальского нагорья. Пойма реки широкая. Донные

грунты преимущественно песчано-илистые, в верхнем течении на перекатах каменные.

В Киренгу впадает 74 реки и ручья, из них 7 рек длиной больше 100 км: Ханда (длина 242 км); Улькан (224 км); Миля (176 км); Ичикта (164 км); Моголь (162 км); Кутима (141 км); Домугда (104 км). Площадь водосборного бассейна – 46600 км² [1].

В бассейнах рр. Ханда и Окунайка находится множество озер, крупнейшие из которых Кутукан, Агуджени, Ближнее, Дальнее и другие. Многочисленные озера встречаются в высокогорном поясе Байкальского хребта и Северобайкальского нагорья.

Объект проектирования расположен в районе среднего течения реки. Русло Киренги находится в узкой выраженной долине с отдельными расширениями. В расширениях русло становится разветвленно-извилистым с сегментно-островной поймой. Берега местами крутые, скалистые, обрывистые, размываемые, высотой до нескольких метров. На момент изысканий (в марте 2024 г.) ширина русла составила 104 м, средняя глубина воды – 1,5 м, средняя скорость течения 0,1 м/с. Дно галечное.

В соответствии с п.4 ст.65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны р. Киренга составляет 200 м.

Река Нотай – правый приток р. Ханда, впадает в нее на 35 км от устья. Гидрографическая схема: р. Нотай – р. Ханда – р. Киренга – р. Лена. Длина реки составляет 118 км, площадь водосбора 2000 км².

Основные притоки: р. Сугджа (28 км), р. Бокучан (25 км), р. Чевида (44 км), р. Могда (31 км), р. Берея (34 км), р. Экудер (26 км), р. Сучилинья (26 км). Кроме того, в р. Нотай впадает 21 водоток длиной менее 10 км, общая протяженность которых составляет 61 км. На водосборе реки расположено 64 озера общей площадью 4,20 км².

Объект проектирования расположен в районе нижнего течения реки. На участке изысканий долина водотока имеет V-образную форму, с пологими склонами, поросшими преимущественно хвойным лесом. Берега, поросшие влаголюбивой растительностью и кустарником. Русло реки извилистое. Береговая линия имеет четкие очертания, на момент изысканий (в марте 2024 г.) ширина русла составила – 48,6 м, средняя глубина воды – 1,8 м, максимальная глубина водотока составила 2,19 м, максимальная толщина льда – 1,9 м. Дно илистое.

В соответствии с п.4 ст.65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны р. Нотай составляет 200 м.

Ручей Чинтой (по картографическим данным река Чинтой) - правый приток р. Ханда, впадает в нее на 29 км от устья. Гидрографическая схема: руч. Чинтой – р. Ханда – р. Киренга – р. Лена. Длина ручья около 6 км.

На участке верхнего течения ручей имеет периодический характер действия.

Объект проектирования расположен в верховьях ручья.

Бассейн водотока имеет симметричную форму. Водосбор заросший влаголюбивой растительностью, встречаются береза и кустарники.

На момент проведения инженерных изысканий (март 2024 г.) сток отсутствовал. В зимний период ручей перемерзает, в летний период пересыхает. Весенний ледоход отсутствует.

В соответствии с п.4 ст.65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны руч. Чинтой составляет 50 м.

Ручей Большая Болдуниха (по данным государственного водного реестра – река без названия, по картографическим данным река Бол. Болдуниха) - правый приток р. Ханда, впадает в нее в 3 км от устья. Гидрографическая схема: руч. Бол. Болдуниха – р. Ханда – р. Киренга – р. Лена. Длина водотока согласно Гидрологической изученности 12 км (согласно данным ИГМИ – 13 км). У ручья имеется 2 мелких притока общей протяженностью 1 км [1]. По картографическим данным, русло на нижнем участке в отдельные годы не выражено, связь с материнским водотоком наблюдается в периоды повышенной водности.

Объект проектирования расположен в районе верхнего течения ручья.

Бассейн реки в пределах участка проектирования имеет симметричную форму. Водосбор залесен смешанным лесом, преимущественно хвойным, встречаются кустарники.

На момент проведения инженерных изысканий (март 2024 г.) сток отсутствовал. В зимний период ручей перемерзает, в летний период пересыхает. Весенний ледоход отсутствует.

В соответствии с п.4 ст.65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны руч. Бол. Болдуниха составляет 100 м.

Ручей Малая Болдуниха (по картографическим данным река Мал. Болдуниха) - правый приток р. Сугджикан (Сугдякан), впадает в нее в 5,8 км от устья. Гидрографическая схема: руч. Мал. Болдуниха – р. Сугдякан – р. Нотай – р. Ханда – р. Киренга – р. Лена. Длина ручья 3,4 км (согласно данным ИГМИ – 3,3 км).

На участке верхнего течения ручей имеет периодический характер действия.

Объект проектирования расположен в районе истоковой части водотока.

Бассейн водотока имеет асимметричную форму, вытянут с юго-востока на северо-запад. Водосбор залесен смешанным лесом, преимущественно хвойным, встречаются кустарники.

На момент проведения инженерных изысканий (март 2024 г.) сток отсутствовал. В зимний период ручей перемерзает, в летний период пересыхает. Весенний ледоход отсутствует.

В соответствии с п.4 ст.65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны руч. Мал. Болдуниха составляет 50 м.

Ручей Власовская (по картографическим данным река Власовская) - левый приток р. Киренга, впадает в нее в 472 км от устья. Гидрографическая схема: руч. Власовская – р. Киренга – р. Лена. Длина водотока около 3,2 км.

Ручей на участке верхнего течения имеет периодический характер действия.

Бассейн водотока имеет асимметричную форму, вытянут с востока на запад.

Водосбор заросший влаголюбивой растительностью, встречаются береза и кустарники. Ширина русла по урезам воды 4,7 м. Максимальная глубина водотока на момент изысканий (март 2024 г.) составила 0,25 м.

В зимний период ручей перемерзает.

В соответствии с п.4 ст.65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны руч. Власовская составляет 50 м.

Водный режим

Согласно гидрологическому районированию рассматриваемые водотоки относятся к бассейну верхнего течения реки Лена (от истока до впадения реки Витим), Лено-Индибирскому гидрологическому району [2].

Основными особенностями гидрологического режима рек рассматриваемого района являются: исключительная неравномерность стока (многоводье в теплую часть года, маловодье в зимний период); короткий период, когда водная поверхность свободна ото льда; особо резко выражены черты зимнего режима – длительность зимнего периода, мощность ледяных образований, промерзание многих рек до дна, распространение наледей.

В питании участвуют талые воды сезонных снегов, жидкие осадки и подземные воды. Основной источник питания – твердые осадки. Основная фаза водного режима – весенне-летнее половодье, в период которого проходит 80-95% суммарного годового стока, и наблюдаются максимальные расходы и уровни воды.

Для водного режима рек рассматриваемой территории характерно хорошо выраженное весеннее половодье.

Весеннее половодье обычно начинается в конце апреля – начале мая. Продолжительность его более месяца. Характер половодья, как правило, бывает бурным. Наибольшая интенсивность подъема уровня на малых реках 0,2-1,0 м/сутки, на больших – до 1,5 м. Максимальная интенсивность спада половодья обычно в 1,5-2,0 раза меньше интенсивности его подъема.

Наиболее полноводны реки в середине мая, во время интенсивного таяния снега. В этот период уровень воды поднимается на 2-3 м выше межени.

Пик весеннего половодья приходится в среднем на начало мая. Разница между крайними значениями продолжительности половодий для малых водотоков – 15-20 суток.

Летние паводки не значительные, начинаются в середине июля. В летне-осеннее время чаще всего бывает два-три паводка. Летняя межень длится 60-80 дней (июль-октябрь). В этот период на малых водотоках сток воды отсутствует, возобновляясь после выпадения дождевых осадков. Уровни воды дождевых паводков на реках не значительные и не превышают уровни весеннего половодья, как правило, подъем воды в этот период не значительный.

Осенняя межень наступает в августе, и продолжается до середины октября. Межень холодной части года (октябрь-апрель) продолжительная и маловодная. В течение очень долгой и суровой зимы сток малых и средних рек резко убывает и нередко совершенно прекращается. Весной на небольших промерзающих реках сток талых вод в течение длительного периода (до месяца) происходит в русле поверх льда. По мере потепления и увеличения водности потока им разрабатывается русло по льду, и подъем уровня сменяется его спадом.

Зимняя межень наступает в середине октября и заканчивается в середине – конце апреля. Средняя продолжительность зимнего меженного периода соответствует продолжительности зимы и составляет 250 дней.

Осеннее ледообразование на реках района изысканий происходит в условиях низкой водности после устойчивого перехода температуры воздуха через 0°C. На малых водотоках ледостав образуется в результате роста и смыкания заберегов. Мелкие реки и ручьи промерзают до дна. На промерзающих до дна реках толщина льда зависит от глубины потока во время образования на нем ледяного покрова. Устойчивый ледостав устанавливается в первой половине октября и продолжается до конца апреля-начала мая.

Вскрытие рек происходит в среднем во второй декаде мая. На малых реках ледоход маловероятен, весеннее разрушение ледяного покрова происходит на месте путем размыва льда талыми водами, накапливающимися на его поверхности [2].

Характеристика ихтиофауны

Состав ихтиофауны водотоков зависит от их гидрологических параметров и степени связи с крупными водотоками региона, т.е. их положением в речной системе. В основном русле нижнего течения крупных притоков и на приустьевых участках всех притоков встречаются виды рыб, обитающие в «материнском» водоеме. Рассматриваемые водные объекты относятся к бассейну р. Киренга.

Характеристика ихтиофауны приводится по фондовым материалам Байкальского филиала ФГБНУ «ВНИРО» [3-8, 14-18] и литературным источникам [9-13 и др.].

Видовой состав ихтиофауны *реки Киренга* насчитывает 23 вида рыб и рыбообразных, относящихся к 11 семействам [3-10].

Семейства; виды, подвиды:

Семейство миноговые – *Petromyzonidae*

1. Сибирская минога – *Letenteron kessleri* (Anikin)

Семейство лососевые – *Salmonidae*

2. Таймень – *Hucho taimen* (Pallas)

3. Ленок – *Brachymystax lenok* (Pallas)

Семейство сиговые – *Coregonidae*

4. Сибирский сиг (пыжьян) – *Coregonus lavaretus pidschian* (Gmelin)

5. Валек – *Prosopium cylindraceum* (Pallas et Pennant)

6. Тугун – *Coregonus tugun* (Pallas)
- Семейство хариусовые – Thymallidae**
7. Восточно-сибирский хариус – *Thymallus arcticus* (Pallas)
- Семейство щуковые – Esocidae**
8. Щука – *Esox lucius* (L.)
- Семейство карповые – Cyprinidae**
9. Плотва сибирская – *Rutilus rutilus lacustris* (Pallas)
10. Елец сибирский – *Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dybowski)
11. Серебряный карась – *Carassius auratus gibelio* (Bloch)
12. Ленский пескарь – *Gobio soldatovi tundyssicus* (Borisov)
13. Гольян обыкновенный – *Phoxinus phoxinus* (L.)
14. Гольян озерный – *Phoxinus perenurus* (Pallas)
15. Гольян амурский (Лаговского) – *Phoxinus lagowskii* (Dybowski)
16. Гольян Чекановского – *Phoxinus czekanowskii* (Dybowski)
- Семейство окуневые – Percidae**
17. Окунь – *Perca fluviatilis* (L.)
18. Ерш – *Acerina cernua* (L.)
- Семейство налимовые – Lotidae**
19. Налим – *Lota lota* (L.)
- Семейство балиториевые – Balitoridae**
20. Сибирский голец-усач – *Barbatula toni* (Dybowski)
- Семейство вьюновые – Cobitidae**
21. Сибирская шиповка – *Cobitis taenia sibirica* (Gladkov)
- Семейство керчаковые – Cottidae**
22. Сибирский подкаменщик – *Cottus sibiricus* (Kessler)
23. Пестроногий подкаменщик – *Cottus poecilopus* (Heckel)

Река Киренга в основном имеет предгорный характер. Основу ихтиофауны составляют представители ценных промысловых видов рыб: ленок, хариус, широко распространены елец и налим. Встречается таймень. В нижнем и среднем течении происходит нерест и нагул сиговых видов: сиг-пыжьян, валец, тугун. На участках с небольшим течением происходит нерест и нагул фитофильных видов рыб (окунь, плотва, щука), в озеровидных расширениях встречается карась. На всем течении происходит нерест и нагул хариуса, тайменя, ленка, налима.

По данным натурных исследований ОАО «Востсибрыбцентр» в бассейне р. Киренга [5] на исследованном участке реки (472-243 км от устья) ихтиофауна была представлена 17 видами рыб, относящимися к 11 семействам. На всем протяжении маршрута экспедиции встречались представители предгорного ихтиоценоза, видовой состав ихтиофауны был однородным. Из промысловых рыб здесь преобладали елец, щука, хариус и ленок, встречались окунь и сиг-пыжьян. Немногочисленны валец и тугун. Из мелких малоценных и непромысловых видов на рассматриваемом участке доминирует ерш, встречаются также гольяны, сибирский голец и подкаменщики.

В реке Ханда, являющейся материнским водотоком для остальных рассматриваемых водных объектов, в среднем и нижнем течении, где велись

наблюдения [3, 6], река имеет предгорный характер, ближе к месту впадения в Киренгу – равнинный.

В бассейне р. Ханда в контрольных уловах отмечено 14 видов рыб, относящихся к 10 семействам: таймень, ленок, сиг-пыжьян, хариус, щука, елец, окунь, налим, амурский и обыкновенный голяны, сибирский голец, щиповка и пестроногий подкаменщик. По данным рыболовов-любителей отмечаются также валец и тугун.

Из промысловых рыб наиболее часто встречались хариус, налим, ленок и елец. Хариус и елец распространены на всем протяжении реки и являются массовыми видами, составляя основу уловов как по численности, так и по биомассе. Многочисленным видом на всем протяжении реки является сиг. Щука также распространена здесь повсеместно, от верховьев до впадения в р. Киренгу. Среди непромысловых и малоценных видов доминировали обыкновенный (речной) и амурский голяны, пестроногий подкаменщик, сибирский голец-усач [11, 12].

В водотоках-аналогах *реки Нотай*, как и в материнском водотоке (р. Ханда) самыми массовыми видами рыб являются хариус и елец. Ленок и налим встречаются достаточно часто. На участке среднего и нижнего течения обитают щука, окунь и ерш, отмечается сиг. Редко встречается таймень. Малоценные в промысловом отношении виды рыб (амурский голян, сибирский голец, пестроногий подкаменщик) обитают на всем протяжении реки и в ее притоках.

В р. Киренга и р. Нотай те или иные этапы жизненного цикла рыб протекают круглый год. На верхние участки крупных водотоков и практически во все притоки в весенний период (апрель-май) поднимаются с мест зимовки для нереста хариус и ленок. Летом здесь происходит нагул молоди и разновозрастных особей рыб. Осенью – скат на места зимовки в основное русло крупных водотоков. Зимой на непромерзающих участках происходит нерест налима.

Нерестовые миграции в притоки отмечаются у лососевидных рыб и налима. Мелкие карповые (голяны, елец) совершают аналогичные перемещения велед за ними в поисках легкой пищи. Фитофильные виды рыб используют в качестве нерестового субстрата залитую растительность на пойме. Большинство других видов нерестятся в тех же местах, где проходит нагул. Сиговые в летний период предпочитают смещаться из основного русла в придаточную систему, крупные куры и медленно текущие протоки, а к концу лета перемещаются в притоки.

Ихтиофауна малых водотоков бассейна р. Лена, к которым относятся рассматриваемые ручьи *Чинтой*, *Мал. Болдуниха* и *Власоваская*, представлена обычно пестроногим подкаменщиком и сибирским голецом-усачом [3, 4, 6, 7 и др.]. В *руч. Бол. Болдуниха*, кроме перечисленных видов, в периоды с благоприятным гидрологическим режимом возможен заход на приустьевой участок молоди рыб, обитающих в материнском водотоке.

Места нереста, нагула, зимовки и миграции рыб на участках проектирования

В рассматриваемых водотоках происходит нагул всех перечисленных выше видов рыб, а также их нагульные, нерестовые и зимовальные миграции на участки, расположенные выше и ниже по течению. Здесь же происходит покатная миграция молоди.

На участке проектирования, приуроченном к среднему течению р. Киренга, происходит нагул всех перечисленных видов рыб. Нерестилища литофильных по характеру предпочитаемого нерестового субстрата видов рыб (таймень, ленок, хариус, налим) расположены выше по течению, на участках, где река имеет характер горного водотока, а также в горных притоках. Нерестилища частичковых рыб приурочены к участкам с замедленным течением, протокам, заливам и к заливаемым участкам поймы. Нерест сига происходит ниже на устьевом участке. В основном русле происходит нерест ельца.

В р. Киренга на зимовку большинство видов рыб скатывается в нижнее течение, где имеются глубоководные участки. Зимовальные ямы отмечены на 15-84 км от устья. Сведений о наличии зимовальных ям на рассматриваемых участках не имеется.

На нижних участках р. Нотай в весенний период (до середины июня) на участках с подходящими биотопами происходит нерест ельца, окуня, щуки и других весенненерестующих видов рыб, осенью – нерест сига. Зимой на непромерзающих участках происходит нерест налима. С учетом отсутствия на участке проектирования подходящих биотопов (согласно данным ИГМИ дно на участке работ илистое) нерест перечисленных видов рыб в данном месте невозможен.

Через участок проектирования проходят пути нерестовых миграций на участки верхнего течения, нагульных миграций, а также зимовальных миграций всех видов рыб с мест нагула на непромерзающие участки нижележащих водотоков речной системы.

В руч. Бол. Болдуниха на рассматриваемом участке, относящемся к верхнему течению, происходят миграции, нерест и нагул местных видов рыб.

В ручьях Чинтой, Малая Болдуниха и Власовская на участках воздействия, расположенных в верховьях, обитание рыб маловероятно. На данных участках условия для миграции, нагула, нереста отсутствуют.

Зимовальные ямы в малых водотоках отсутствуют, все рыбы скатываются на зимовку в более крупные водотоки.

Важное рыбохозяйственное значение имеет заливаемая пойма водотоков, где происходит нерест рыб фитофильной группы.

Из рассматриваемых водотоков фитофильные виды рыб обитают в р. Киренга и р. Нотай. Фитофильные виды рыб, использующие пойму для нагула и нереста, встречаются на участках со спокойным течением, преимущественно в нижнем течении водотоков.

В рассматриваемых малых водотоках длиной до 10 км, а также в руч. Бол. Болдуниха, учитывая его гидрологические характеристики, не обитают виды рыб, использующие для нереста заливаемые пойменные участки.

Средняя величина рыбопродуктивности поймы (по сумме продукций фитофильных видов) для крупных водотоков бассейна р. Лена (р. Киренга, р. Нотай) составляет 10,56 кг/га, нерестовая рыбопродуктивность – 7,39 кг/га [3, 15, 16]. Рыбопродуктивность поймы водотоков-аналогов малых водотоков – 4 кг/га [14-18].

Общая продуктивность крупных водотоков бассейна р. Лена, аналогичных р. Киренга, составляет 13,9 кг/га, для водотоков-аналогов р. Нотай – 11,6 кг/га, для малых водотоков – до 7 кг/га [14-16].

Виды рыб с особым статусом охраны

Из видов, занесенных в Красную книгу Иркутской области [19], в р. Киренга и р. Нотай обитают:

- таймень – категория 2 (уязвимый вид). Данный вид занесен также в Красную книгу РФ;
- ленок - категория 2 (уязвимый вид). Данный вид занесен также в Красную книгу РФ;
- тугун - категория 2 (уязвимый вид);
- валец - категория 2 (уязвимый вид).

Популяции ленка и тайменя охраняются в водотоках бассейна р. Ангара и оз. Байкал, популяции тугуна подлежат охране в бассейне р. Ангара, популяции валька охраняются в бассейне р. Витим.

Сроки нереста

Правилами Рыболовства для Байкальского рыбохозяйственного бассейна (утв. Приказом Минсельхоза России от 24.04.2020 г. №226) установлены запретные для добычи (вылова) сроки, связанные с нерестовым периодом:

- для всех видов водных биоресурсов во всех водных объектах рыбохозяйственного значения бассейна реки Лена - с 15 мая по 30 июня (п. 17.1.29);
- для хариуса, ленка, тайменя повсеместно - с 25 апреля по 25 июня (п. 17.4);
- для сига (пресноводная жилая форма) в водных объектах рыбохозяйственного значения, расположенных на территории Иркутской области, - с 1 сентября до периода ледостава (п. 17.2).

Краткая биологическая характеристика некоторых представителей ихтиофауны (по: [9-13 и др.]

Обыкновенный таймень *Hucho taimen* (Pallas)

Биотопами тайменя являются глубокие плесы и ямы предгорных и равнинных участков рек с чистой водой и каменисто-галечными грунтами. Особи в речных популяциях становятся половозрелыми в 6-7 годовалом возрасте. Плодовитость колеблется от 15 до 30 тыс. икринок. Нерест происходит в конце мая – начале

июня. Личинки и сеголетки тайменя отличаются от молоди других лососевидных рыб более крупными размерами при переходе к активному образу жизни и ярко выраженными крестообразными пятнами по бокам тела.

В водоемах верхнего течения р. Лена характеризуется низкими показателями роста. К 5-летнему возрасту рыбы здесь достигают средней длины 450 мм и массы 780 г, к 10-летнему – 770 мм и 4600 г. В бассейне р. Лена основу рациона составляют елец, сибирский голец, речной голец, тугун, пестроногий и сибирский подкаменщик.

В последние десятилетия отмечено резкое снижение численности популяций из верхнего течения р. Ангара. Более благополучная ситуация в бассейне верхнего течения р. Лена.

Ленок *Brachymystax lenok* (Pallas)

Данный вид включает две формы – острорылую и тупорылую. Тупорылая форма ленка Иркутской области представлена реликтовыми популяциями с естественно низкими показателями численности.

Обитает в реках и озерах, по рекам поднимается до самых верховий. Характерными местами обитания ленка являются предгорные и горные участки средних и крупных рек с каменисто-галечными грунтами и скоростью течения от 0,5 до 1,5-2 м/с. Летом широко расселяется по малым и большим горным рекам и озерам, придерживаясь в реках перекатов и порогов, а в озерах – истоков рек и устьев притоков.

Спектр питания очень широк: практически все организмы зообентоса (личинки поденок, ручейников, веснянок, хирономид, мошки, водяные клещи, моллюски и др.); рыбы, попадающие в воду грызуны и наземные насекомые. Молодь (сеголетки) питается в основном зоопланктоном.

Размеры ленка сильно колеблются в зависимости от района обитания. Обычно ленок имеет размеры 25-40 см и массу 150-700 г. Максимальные размеры достигают 67 см при массе в 8 кг и возрасте в 14 лет.

Нерестится в середине мая на глубине 20-50 см. Некоторые популяции поднимаются на нерест в горные притоки. Нерестилища располагаются на участках рек с быстрым течением и богатых перекатами. Икру зарывает в грунт, делая бугры из мелкой гальки. Средняя плодовитость 5-6 тыс. икринок. Эмбриональное развитие продолжается от 15 до 45-49 дней в зависимости от температуры воды.

Является объектом любительского лова [11].

В бассейне верхнего течения р. Лены ленок встречается по всему основному руслу и в крупных притоках. На нерест передвигается до самых верховий, включая притоки второго и третьего порядка. Летом широко расселяется по малым горным рекам, придерживаясь перекатов и порогов. Зимой собирается в наиболее глубоких непромерзаемых местах с хорошим кислородным режимом.

По разнообразию потребляемых организмов ленка можно отнести к эврифагам. Наибольшая часть его рациона состоит из различных беспозвоночных.

Доминирующую роль среди кормовых организмов играют личинки ручейников, веснянок, подёнок, вислокрылок, стрекоз, клопов и жуков. Доля рыбной пищи (подкаменщиков, гольянов, щиповки) около 10 %. Остальную часть рациона занимают личинки хирономид и другие организмы зообентоса, изредка – мелкие млекопитающие (бурозубки, полёвки, экономки).

Масса тела у наиболее крупных особей около 2800 г (15+ лет). Наиболее интенсивный рост отмечается в возрастных группах от 7+ до 10+ лет, входящих в половозрелую часть стада, особи которой ведут хищный образ жизни [12].

Ленок, обитающий в верховьях Лены и ее притоках, становится половозрелым в возрасте 5-6 лет при длине 30-35 см и массе 400-500 г [10]. Плодовитость самок достигает примерно 2240-8300 икринок. Начало нерестового хода в бассейне Лены приурочено к 2-3 декадам мая, нерест – к первым числам июня при температуре воды 5-7 градусов. Нерестилища располагаются на участках реки с быстрым течением и наличием перекатов.

Зимует ленок в устьевой части крупных притоков или в р. Лена, в апреле - мае для нереста и нагула он поднимается в верховья притоков.

В последние десятилетия отмечено резкое снижение численности большинства популяций вида в водоемах Иркутской области.

Тугун *Coregonus tugun* (Pallas)

Озерно-речная рыба, предпочитает тихие речные участки с развитой водной растительностью, часто встречается на стремнине. Среди сиговых является самым теплолюбивым видом, на откорм уходит в мелкие и хорошо прогреваемые участки водоема. Питается в основном зоопланктоном, насекомыми и поедает икру рыб.

Максимальный возраст 7+, длина до 20 см, масса – до 80 г. Продолжительность жизни – не более 6 лет.

Созревает в возрасте 1+ и 2+. Плодовитость 630-10570 икринок. Нерест ежегодный, проходит в горных речках на каменисто-галечном или песчаном грунте с конца сентября по октябрь. Длина вылупившихся личинок – 6,3-8,8 мм. Мальковый этап наступает при достижении длины 26-30 мм.

Является предметом промысла в реках, где достигает высокой численности. Однако во многих реках его численность падает [11]. Промысловых скоплений тугун не образует, собираясь в стаи лишь перед нерестом. Из-за небольших размеров, рыбы практически не изымаются сетями. Браконьерский лов возможен в период нерестового хода тугуна в притоки.

В верхнем течении р. Лена обитает как в реках, так и в озерах.

Основу стада тугуна здесь составляют особи от 1+ до 2+ лет. Рост рыб в различных водоемах верхнего течения неодинаков, что связано с различной обеспеченностью кормовыми организмами.

Созревание в бассейне верхнего течения р. Лена происходит обычно на третьем году жизни. Абсолютная плодовитость рыб в реках составляет 634-1960 икринок [13].

В притоках верхнего течения р. Лена численность тугуна высока [19].

Обыкновенный валец *Prosopium cylindraceum* (Pennant)

Населяет преимущественно верхние участки рек с каменистыми и песчаными грунтами. Предельный возраст 10-15 лет. Обычная длина 20-40 см. Половая зрелость наступает в возрасте 5-6 лет при достижении длины 27-30 см. Плодовитость колеблется от 4300 до 12700 икринок. Икра оранжевого цвета, самая крупная среди сиговых, ее диаметр 2,4-2,9 мм в период нереста, а после нескольких часов пребывания в воде достигает 3,3-4,6 мм. Инкубация икры длится до апреля. Молодь концентрируется по прибрежным мелководьям. Имеет довольно широкий спектр питания: от воздушных насекомых и зоопланктона до организмов бентоса. Основная пища взрослых рыб – донные беспозвоночные, чаще личинки хирономид, ручейников, поденок, иногда ракообразные и молодь рыб.

В пределах Иркутской области валец населяет Лену и ее притоки, в которых является красарейальным и потому относительно немногочисленным видом. Заселяет преимущественно горные водотоки или горные участки рек с каменистым и песчано-галечным дном. Больших скоплений не образует.

В бассейне верхнего течения р. Лена в трехлетнем возрасте длина рыб составляет 220 мм, масса – 71 г, в восьмилетнем – 390 мм и 692 г. Половой зрелости достигает в 5-6 лет при длине тела 28-35 см и массе 300-450 г. Нерест наблюдается с середины сентября до конца первой декады октября, в верхних участках рек на каменисто-галечных, галечно-песчаных и песчаных грунтах. Отнерестившиеся рыбы скатываются с нерестилищ сразу после нереста. Плодовитость – 3,9-10,8 тыс. икринок. Основу питания валька составляют донные организмы: личинки хирономид, веснянок, поденок, мошек, ручейников, воздушно-наземные насекомые.

Ранее обычный для водотоков бассейна верхнего течения р. Лена, в последние десятилетия валец резко снизил численность в большинстве водоемов. Охраняются популяции бассейна р. Витим.

Главная угроза популяциям видов рыб, занесенных в Красную книгу Иркутской области – неконтролируемый любительский лов, интенсивность которого возрастает по мере освоения территории и развития транспортной сети. Другая важная причина ухудшения состояния – уменьшение лесистости территории и, как следствие, снижение водности и стока рек.

Численность этих ценных видов и ареал их распространения сокращается также в результате загрязнения водоемов стоками промышленности и сельского хозяйства.

Хариус сибирский *Thymallus arcticus* (Pallas)

Встречается практически повсеместно в прохладных быстротекущих ручьях и малых реках с чистой, богато насыщенной кислородом водой. В водотоках горного типа является доминирующим по численности видом. В летнее время обитает в

горных реках и озерах. На зимовку спускается в более глубокие места. Весной молодь и производители мигрируют в верховья для нагула и размножения.

Типичный эврифаг. Спектр питания представлен беспозвоночными и водной растительностью. Молодь питается мелкими формами беспозвоночных, с возрастом спектр питания расширяется: до 70 % составляют личинки ручейников, моллюски, воздушные насекомые, хирономиды, икра сига.

Половой зрелости достигают в 3-4 года. Нерестовый ход начинается в конце апреля-мае. Нерестилища располагаются в горных реках с быстрым течением. Нерест происходит в мае-июне при температуре 6-12 °С на отмелях с каменисто-галечным грунтом. Эмбриональное развитие продолжается 10-14 суток (в зависимости от температуры воды).

Имеет местное промысловое значение. Объект спортивного рыболовства [11].

Систематика хариусовых рыб является проблематичной областью, таксономический статус отдельных видов и подвидов неоднократно пересматривался. В составе сибирского хариуса указано 8 подвидов.

В бассейне верхнего течения р. Лена обитает восточносибирский подвид сибирского хариуса – *Thymallus arcticus Pallasi*, который здесь является самым многочисленным промысловым видом. По другим данным [13] в бассейне р. Лена обитает 2 формы хариуса - нижнеленская и верхнеленская. Одна из них населяет дельту и верховья некоторых правых притоков, а вторая - обитает на большей части реки. Верхнеленскую форму сибирского хариуса предлагается рассматривать в ранге вида.

Максимальная масса тела восточносибирского хариуса в бассейне верхнего течения р. Лена достигает 383 г, промысловая длина – 320 мм.

В верховьях р. Лена возраст наступления половой зрелости хариуса характеризуется большой изменчивостью. Отдельные особи созревают в трёхлетнем возрасте. Массовое созревание у самок хариуса р. Лены начинается в возрасте 4+ с размерной группы 185-194, у самцов – 195–204 мм. Абсолютное созревание отмечается у рыб, достигших промысловой длины более 205 мм. Индивидуальная плодовитость у хариуса р. Лены колеблется в пределах 785–4551 икринок (средняя – 2080) [12].

В реках бассейна реки Лена происходит нагул и нерестовая миграция. Весной, после распада льда, хариус поднимается в верховья горных и предгорных притоков на нерест. Икра откладывается на мелководных участках с быстрым течением и галечными грунтами. Нерест происходит в основном в мае.

В отношении выбора для потребления пищевых организмов хариус является очень пластичной рыбой. Большое место в его рационе, по частоте встречаемости, в верховьях р. Лена занимают личинки двукрылых, а также личинки веснянок, подёнок, вислокрылок и других беспозвоночных (личинки жуков, наземных насекомых – двукрылых муравьёв, различных гусениц, пауков и т.д.).

Сибирский елец *Leuciscus leuciscus* (Dybowski)

Широко распространен в Сибири и является подвидом обыкновенного ельца *Leuciscus leuciscus* (L.). Рео-лимнофильный вид.

Обладает изменчивым темпом роста, зависящим от условий обитания и обеспеченности пищей. Наиболее хорошим ростом отличается елец в водоемах с хорошо развитой пойменной системой. По типу питания является эврифагом и в зависимости от наличия конкурентов может питаться пищей растительного происхождения, зоопланктоном и зообентосом.

К трехгодовалому возрасту достигает длины 160 мм и массы 60 г, к пятигодовалому – 200 мм и 150-200 г соответственно.

Половозрелым становится в трех-четырёхгодовалом возрасте. Плодовитость колеблется от 4 до 26-27 тыс. икринок. Нерест в мае-июне при температуре 4-8 °С.

Является объектом любительского рыболовства [11].

В бассейне верхнего течения р. Лены является самым массовым видом предгорных и равнинных водотоков. Держится небольшими стаями на участках с чистым песчаным или каменистым дном. Обитает как в реках со значительной скоростью течения, так и в реках с медленным течением, илистым дном, с берегами, заросшими водной растительностью. Молодь ельца в нагульный период держится в прибрежной зоне русла реки, в период паводков часто оказывается в пойменных водоемах. Зимует елец в основном в крупных заливах, где ведет активный придонный образ жизни [3].

Редко достигает длины 20-25 см и массы 200-400 г, обычно его размеры около 15 см и масса 50-80 г. Продолжительность жизни не более 8-10 лет.

По трофической специализации – типичный эврифаг. Может питаться организмами зообентоса, зоопланктона, нитчатыми водорослями и детритом. Значительную роль в питании играют жуки, двукрылые и личинки ручейников.

В бассейне р. Лена созревает в 2-3-летнем возрасте при длине 11-14 см. Нерестится во второй половине апреля на песчаных и галечниковых грунтах, местами поросших травой, при температуре 6-8 °С. У самцов во время нереста появляются эпителиальные бугорки. Самка выметывает икру одной порцией. Плодовитость 2-17 тыс. икринок. Она откладывается на камни и гальку на перекатах. Ее диаметр около 2 мм. Икра развивается около 10 дней, длина при выклеве 6,4 мм.

Щука *Esox lucius* (L.)

В реках постоянно обитает в прибрежной зарослевой зоне. Ведет исключительно хищный образ жизни. Молодь в первые месяцы жизни питается зоопланктоном, а при достижении длины 4 см переходит на питание молодью рыб, преимущественно карповых и окуневых. Взрослая рыба потребляет массовые виды – плотву, окуня и других.

Достигает 1,5 м и веса 3,5 кг, максимальный возраст 12-15 лет.

Нерест начинается рано весной при температуре воды 3-6 °С сразу же за распалением льда в прибрежной мелководной зоне на глубине 10-30 см. Нерест шумный, одну крупную самку сопровождают несколько мелких самцов. Плодовитость колеблется от 3 до 233 тыс. икринок. Икра желтоватого цвета откладывается на залитую прибрежную растительность, ее диаметр до 2-3 мм. Развитие заканчивается за 10-14 дней. Икрометание на мелководье часто приводит к обсыханию и гибели икры при резком спаде уровня паводковых вод, что снижает выживание молоди.

Повсеместно является одним из основных промысловых видов [11].

В бассейне верхнего течения р. Лена постоянно обитает в заросших водной растительностью протоках, устьях притоков.

Наиболее интенсивно щука питается в мае, июне, сразу после нереста, наименее интенсивно в июле - августе. Основную пищу составляет рыба. Кроме голяна поглощает молодь окуня и плотвы.

К концу первого года жизни достигает длины 200-220 мм и массы 90-120 г. При высокой обеспеченности пищей к пятигодовалому возрасту достигает длины 450-500 мм и массы 1 кг и более. Максимальная длина рыб может достигать 1 м и более, а вес – 15 кг.

Половозрелой щука становится на 4-5 году, при длине 30-32 см. Икрометание происходит в первой половине мая. К концу мая нерест заканчивается. При температуре воды 8,0-10,0° оплодотворенная икра развивается 10-14 суток. Даже незначительное снижение уровня воды в мае осушает нерестилища щуки, ее отложенная оплодотворенная икра гибнет, становится кормом для птиц, грызунов и других животных. Выклюнувшиеся из икры личинки сначала прячутся в траве, а после рассасывания желточного мешка расходятся по мелким местам, начинают питаться рачками, насекомыми. В августе, сентябре они уже начинают охотиться за мелкой рыбой и вырастают до 15 см длины и до 50-70 г веса.

Пестроногий подкаменщик *Cottus poecilopus* Heckel

Пестроногий подкаменщик относится к оксифильным рыбам и обитает в водоемах с холодной, прозрачной водой. В реках предпочитает участки с быстрым течением и каменисто-галечным грунтом, но встречается и на плесах с песчаными грунтами. Питается личинками насекомых, моллюсками, другими беспозвоночными.

Максимальная длина – 145 мм, масса – 16,5 г.

Половой зрелости достигает в 3-х летнем возрасте. Нерест порционный. Абсолютная плодовитость от 194 до 474 икринок.

Имеет важное значение как объект питания хищных видов рыб.

Голец-усач сибирский *Barbatula toni* Dybowski

Населяет в основном речки предгорного типа с галечниковым дном и холодной водой. Встречается в озерах, как в связанных с реками, так и в замкнутых.

Достигает длины 22 см, массы 70 г. Живет до 6 лет, обычные размеры 7-10 см. Питается различными организмами бентоса (личинки хирономид, вислокрылок, поенок, ручейников, жуков и т.п.).

Созревает в возрасте двух лет. Плодовитость достигает 0,3-11,6 тыс. икринок. Нерест происходит обычно в реках на течении летом. Икра донная, липкая.

Местами многочисленен. Хозяйственного значения не имеет [11].

Обитает в реках бассейна р. Лены с галечниковым грунтом и холодной водой. В бассейне Верхней Лены распространенный, но везде малочисленный вид. Населяет горные реки и их притоки вплоть до малых ручьев. Предпочитает чистые воды с песчаными грунтами и значительным течением, но иногда заходит в заливы. Ведет сумеречный образ жизни, днем укрывается под камнями или в зарослях водной растительности. Молодь образует небольшие стайки и питается в основном личинками хирономид и поенок, а взрослые особи – более крупными донными беспозвоночными и растительностью.

Голец сибирский – бентофаг. В пищевом комке обнаруживаются фрагменты веснянок, подёнок и других организмов, в том числе и личинок хирономид [12].

Сибирский голец относится к короткоцикловым рыбам. Минимальные размеры гольца в бассейне р. Лена (верхнее течение) в возрасте 2+ составляют 51 мм при массе 1,05 г, максимальные – 56 мм при массе тела 1,30 г. В возрасте 3+ минимальные размеры гольца составляют 58 мм при массе 1,41 г, а максимальные размеры – 69 мм при весе 2,25 г. В возрасте 5+ масса тела в среднем равна 35 г при длине 149 мм, в 6+ соответственно 38 г и 158 мм и в 7+-41,5 г и 160 мм.

Половой зрелости достигает в возрасте 2-х лет при длине 5,5 см, массе – 4,9 г. Нереститься начинает в конце мая - начале июня при температуре воды выше 3,0-3,2°C. Самки выметывают икру на камни и водоросли. Средняя индивидуальная плодовитость составляет 10658 (8086-16098), относительная – 307 (217-374) икринок. Икра светло-желтого цвета, диаметр икринок – 1,0-1,5 мм [12].

Сибирская щиповка *Cobitis taenia sibirica* Gladkov

Обитает в руслах больших рек, в притоках, горных речках, крупных и мелких озерах. В реках предпочитает илисто-песчаные побережья, мелководные заливы и протоки, на участках с тихим течением. Далеких перемещений в водоеме не совершает. Много времени проводит, зарывшись в песок.

Достигает длины 13 см и массы 10 г.

Питание состоит из фито- и зоопланктона, организмов зообентоса (личинки хирономид, поенок, ручейников, нематоды и т.д.).

Половозрелой становится на 3-ем году жизни. Плодовитость составляет 156-3276 икринок. Икра желтого цвета. Размножение проходит в июне-июле при температуре воды 17-25 °С. Выклев происходит при длине 5,5 мм, переход к мальковому периоду – при достижении длины 16 мм.

Местами вид многочислен. Хозяйственного значения не имеет [11].

В бассейне верхнего течения р. Лена сибирская щиповка широко распространена, но не многочисленна. Предпочитает эвтрофные и мезотрофные озера, в реках держится на песчано-илистых побережьях, в мелководных заливах и протоках с небольшой скоростью течения.

По характеру питания предпочитительно бентофаг. В пищевом спектре преобладает фито и зообентос, а также придонный планктон. В желудках также всегда встречается ил и детрит с примесью песка.

Половозрелости достигает на 3-м году жизни. Плодовитость невысокая до 3 тыс. икринок. Нерест проходит в конце мая - июня при температуре воды 15-20 °С на песчаных мелководьях. В питании хищных рыб встречается редко.

Гидробиологическая характеристика

Характеристика кормовой базы рыб рассматриваемых водных объектов на основании фондовых материалов Байкальского филиала ФГБНУ «ВНИРО» (ранее ФГБНУ «Госрыбцентр») [3,4,6,7,20,25-29] и литературных источников [21-24].

Зоопланктон

Согласно данным литературных источников сложившийся комплекс гидробиологических условий рек бассейна Верхней Лены неблагоприятен для развития зоопланктона вследствие высоких скоростей течения, низких температур воды, недостатка минеральных и биогенных веществ. Зоопланктон притоков р. Лена представлен тремя основными группами зоопланктонных организмов: коловратками, веслоногими и ветвистоусыми ракообразными. В количественном отношении зоопланктон обследованных водотоков-аналогов беден [3, 4, 6, 7, 14, 20, 21 и др.].

Зоопланктон р. Лена и ее крупных притоков, в том числе *р. Киренга*, согласно данным Потемкиной Т.В. и др. [22], представлен 76 видами, из них 37 - коловратки, 29 - ветвистоусые и 10 - веслоногие ракообразные. Наибольшую численность в русловой части показали коловратки, в курьях – веслоногие. В курьях биомасса зоопланктона достигала 60 мг/м³, в русле – 10-15 мг/м³, на плёсах, у берега и протоках – 30-200 мг/м³, в среднем – 90 мг/м³.

В исследованных притоках р. Лена значение численности зоопланктона было также незначительным. Численность зоопланктона р. Тутура составляла 3 экз./м³, а ее притока р. Чикан (аналог *р. Нотай*, длина 142 км) – 26 экз./м³.

В исследованных водотоках-аналогах р. Нотай – притоках р. Чара на территории хребта Удокан – было обнаружено 45 видов зоопланктонных организмов, из них – 17 Cladocera, 15 – Copepoda и 13 – Rotifera. Среди ветвистоусых ракообразных наибольшим видовым разнообразием отличается семейство Chydoridae, включающее 10 видов, среди них доминирующим видом является *C. sphaericus*, отмеченный и в водотоках с низкой температурой 4,2 °С (р. Наминга) [23, 25].

В реках с более высокой температурой воды (более 8 °С) зоопланктон включает комплекс фитофильных и прибрежных форм *A. haegae*, *E. lamellatus*, *S.*

vetulus, *S. mucronata*, *O. gracilis* и виды рода *Alopa*. Отмечены ветвистоусые ракообразные, представители озерного комплекса, рода *Daphnia* и *Bosmina*.

В целом зоопланктон среднего и нижнего течения рек характеризовался низкими показателями численности и биомассы. Максимальные показатели численности зоопланктона отмечены в реках с более низкими скоростями течения и максимальными температурами воды (до 5,12 тыс. экз./м³ в реке Нижний Ингамакит). Биомасса зоопланктона составила в р. Чара от 0,83 до 1,77 мг/м³, в ее притоках, аналогичных р. Нотай – до 8,31 мг/м³ (р. Ингамакит, длина от истока р. Нижний Ингамакит 87 км)).

Гидробиологическая характеристика ручьев *Бол. Болдуниха, Мал. Болдуниха, Чинтой и Власовская* приводится по водотокам-аналогам – притокам р. Большая Тира (бассейн р. Лена): ручью Жипкакон (длина 5,5 км), ручью без названия (8 км), ручью Каменный (10 км), реке Уладекит (15 км) [26].

Сообщество планктонных животных в ручье без названия было одним из самых бедных на исследуемых водотоках и находилась на уровне 220 экз./м³ по численности и 1,401 мг/м³ по массе. Биомасса почти на 100 % формировалась за счет науплиальных и копеподных стадий веслоногих. И лишь менее 1 % составили коловратки рода *Bdelloidea* sp.

В руч. Жипкакон численность и биомасса организмов зоопланктона составила 180 экз./м³ и 4,57 мг/м³ соответственно. Более высокую биомассу (81 %) составил довольно крупный веслоногий рачок *Megacyclops viridis*. В гораздо меньшей степени биомассу составили науплиальные и копеподные стадии веслоногих (6 %), и 13 % биомассы составил представитель ветвистоусых рода *Chydorus sphaericus*. Коловратки в этом водотоке отсутствовали.

Биомасса организмов зоопланктона для руч. Мал. Болдуниха, руч. Чинтой и руч. Власовская по водотокам-аналогам в среднем составила 2,99 мг/м³.

Биомасса планктонных животных в руч. Каменный на 75 % формировалась за счет науплиальных и копеподных стадий веслоногих. Коловратки были представлены только *Euchlanis dilatata* (α-β-мезосапробные коловратки). Численность и биомасса организмов зоопланктона составили соответственно 710 экз./м³ и 6,58 мг/м³.

Сообщество планктонных животных в р. Уладекит в период исследований находилась на уровне 270 экз./м³ по численности и 2,619 мг/м³ по массе. Биомасса на 51 % формировалась за счет ветвистоусых рода *Ascomergus haerae*. В меньшей степени биомассу составили науплиальные и копеподные стадии веслоногих (48 %), и менее 1 % биомассы составили коловратки.

Для ручья Бол. Болдуниха биомасса организмов зоопланктона по водотокам-аналогам в среднем составила 4,60 мг/м³.

Зообентос

Исследования, проведенные сотрудниками Байкальского филиала ФГБНУ «ВНИРО» в 2023 году показали, что зообентос верхнего течения р. Лена включал представителей 7 систематических групп организмов: малощетинковые черви

(Oligochaeta), бокоплавы (Amphipoda), личинки поденок (Ephemeroptera), веснянок (Plecoptera), ручейников (Trichoptera), двукрылых насекомых – хирономид (Chironomidae) и мошек (Simuliidae) [27].

Общая численность донных животных изменялась в пределах 30-980 экз./м². Основу сообщества составляли личинки поденок (до 67,3 % от общего числа организмов и до 91,6 % от общей биомассы на отдельных станциях) и личинки хирономид (до 51 % от общей численности).

Основу донной фауны *Киренги* и ее притоков составляли гидробионты, относящиеся к лито-реофильному комплексу, обитатели обрастаний и каменистых грунтов. Это личинки поденок, веснянок, ручейников и двукрылых п/сем. Orthocladiinae. Представители заиленных песчано-каменистых грунтов, нетребовательные к факторам течения и кислорода, личинки двукрылых п/сем. Chironominae, сем. Dolichopodidae, Rhagionidae, Culicidae, Bibionidae, Empididae, олигохеты, амфиподы, сиаиды, жуки были немногочисленны. В целом, численность донной фауны колеблется от 155 экз./м² до 288 экз./м², в среднем составив 230 экз./м², а биомасса от 1,7 г/м² до 3,3 г/м², в среднем - 2,4 г/м² [28].

Для характеристики донного биоценоза *реки Нотай* привлечены материалы натуральных исследований на аналогичных притоках р. Лена.

В зообентосе р. Куленга (140 км) и ее притоков были обнаружены представители 12 систематических групп организмов. Основу биомассы донных организмов составляли гидробионты, относящиеся к литореофильному комплексу, в основном обитатели каменистых грунтов (личинки поденок, веснянок, ручейников и некоторых двукрылых). Представители илистых грунтов, а также реофилы умеренного течения (большинство двукрылых, сиаиды, моллюски, гаммариды, олигохеты, нематоды, пиявки, водяные пауки и жуки) встречались на плесовых участках и были немногочисленны.

В основном русле реки численность организмов зообентоса по станциям изменялась в пределах от 388 до 3485 экз./м², составив в среднем 2026 экз./м². Биомасса зообентоса колебалась в пределах от 2,3 г/м² (плес) до 13,9 г/м² (перекат). Значение средневзвешенной биомассы для русла р. Куленги с учетом соотношений площадей плесов и перекатов составило 9,2 г/м². Как по плотности (56,06%), так и по биомассе (61,4%) в зообентосе р. Куленги доминировали личинки поденок. 20,80% по биомассе составили немногочисленные гаммариды. Веснянки и двукрылые соответственно составили 17,7 и 16,8% от всего количества бентосных организмов [18].

В р. Чикан (длина 142 км) грунты в реке сложены камнями с обрастаниями, развита высшая водная растительность, что обусловило разнообразие бентофауны в водотоке. Донное сообщество включало 7 систематических групп. Доминировали представители литореофильного комплекса различных видов поденок и ручейников, местообитанием которых являются преимущественно перекаты с каменистыми грунтами. На переходном участке, где течение более медленное, в небольшом количестве встречались организмы, экологически приуроченные к

19

слабо заиленным грунтам: личинки двукрылых из сем. Tabanidae, моллюски, жуки, гаммариды и личинки стрекоз. В р. Чикан была отмечена довольно высокая биомасса, составляющая $12,8 \text{ г/м}^2$ при сравнительно небольшой плотности заселения – 744 экз./м^2 на перекате и 422 экз./м^2 на переходном участке [25, 29].

В р. Туколонь (длина 86 км), притоке р. Киренга были встречены представители 4 систематических групп: личинки двукрылых, поденок, веснянок и ручейников. Доминировали поденки (39,8%), хирономиды (30,3 %) и ручейники (20,5%). Веснянки и личинки двукрылых семейств Tabanidae, Limoniidae, Rhagionidae, Tipulidae были малочисленны. Биомассу бентоса в водоеме на 55 % формировали личинки ручейников. Поденки составили 20,5 % биомассы, двукрылые – 15,0 %. Средняя биомасса бентоса составила $2,37 \text{ г/м}^2$ с колебаниями в пределах $0,85 - 5,68 \text{ г/м}^2$.

В среднем по водотокам-аналогам значение биомассы зообентоса для р. Нотай составило $8,12 \text{ г/м}^2$.

В качестве водотока-аналога для *руч. Бол. Болдуниха* длиной 12 км приняты притоки р. Бол. Тира аналогичной протяженности – р. Уладекит и руч. Каменный.

В р. Уладекит видовой состав зообентоса был представлен 4 систематическими группами: личинками поденок, веснянок, вислокрылок и комаров звонцов. Значения численности и биомассы составили 208 экз./м^2 и $1,846 \text{ г/м}^2$. По численности доминировали личинки поденок, которые были представлены одним родом *Leptophlebia* семейства *Leptophlebiidae* и составили 44 % от общей численности. Основу биомассы определили вислокрылки – 68 %. Личинки хирономид были представлены двумя видами подсемейства *Chironominae* – *Paratanitarsus* гр. *lauterboni*, *Pentapedilum* гр. *exectum*.

В ручье Каменный было определено 7 видов донных беспозвоночных, относящихся к 4 систематическим группам: личинки хирономид и двукрылых, вислокрылки и малощетинковые черви. Личинки хирономид были представлены тремя подсемействами: п/с *Orthoclaadiinae* (*Psectrocladius* sp.), п/с *Chironominae* (*Chironomus* sp., *Pentapedilum* гр. *exectum*) и п/с *Tanypodinae* (*Procladius* sp.). Значения численности и биомассы составили 3140 экз./м^2 и $16,38 \text{ г/м}^2$.

Для ручья Бол. Болдуниха биомасса организмов зообентоса по водотокам-аналогам в среднем составила $9,11 \text{ г/м}^2$.

Для рассматриваемых водотоков длиной менее 10 км в качестве аналогов приняты мелкие притоки р. Большая Тира, на которых проводилось исследование в 2019 г. [26].

Состав зообентоса ручья без названия был представлен 4 систематическими группами: веснянки, личинки хирономид, вислокрылки и малощетинковые черви. В другом ручье в составе зообентоса было определено 7 видов беспозвоночных организмов, относящихся к 4 систематическим группам: поденки, личинки комаров звонцов, водяные клопы, мокрецы и коретры. Значения численности и биомассы в исследованных ручьях варьировали в пределах $143-520 \text{ экз./м}^2$ и $1,7-2,6 \text{ г/м}^2$, в

среднем составив 295 экз./м² и 2,11 г/м² соответственно. Данные значения можно принять для *ручьев Мал. Болдуниха, Чиштой и Власовская*.

Рыбохозяйственное значение водотоков

Река Киренга занесена в Государственный рыбохозяйственный реестр как водный объект высшей рыбохозяйственной категории.

По составу ихтиофауны, а также в соответствии с ГОСТом 17.12.04-77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» и Постановлением Правительства от 28.02.2019 г. № 206 «Об утверждении положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения»

река Нотай соответствует водотокам высшей категории рыбохозяйственного значения;

ручьи Большая и Малая Болдуниха, Чиштой и Власовская соответствуют водотокам второй категории рыбохозяйственного значения.

Рыбохозяйственные заповедные зоны в районе изысканий не установлены.

Зам. руководителя
Байкальского филиала ФГБНУ «ВНИРО»



С.В. Кушнарев

Исп.: Власова Н.С.
Тел. (3012) 44-81-38

При подготовке рыбохозяйственной характеристики были использованы следующие источники:

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Т. 17. Ленско-Индигорский район. Вып. 1. Верхняя Лена/ Под ред. В. А. Виноградова. – Л.: Гидрометеиздат, 1966. – 170 с.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 17. Лено-Индигорский район. – Л.: Гидрометеиздат, 1972. – 652 с.
3. Отчет о НИР. “Рыбохозяйственный раздел к рабочему проекту строительства конденсатопровода от Ковыктинского ГКМ до ЗПК в пос. Магистральный”. - Улан-Удэ: Фонды Востсибрыбцентр, 1996. – 120 с.
4. Отчет НИР по теме: “Оценка современного состояния гидробиоценозов и влияния на гидробионтов водотоков, пересекаемых трассой магистрального газопровода Ковыктинское ГКМ-Иркутск, обеспечивающего газоснабжение Иркутской области” в составе инженерно-экологических изысканий стадии ТЭО (проект) трассы магистрального газопровода КГКМ-Саянск-Иркутск”. – Улан-Удэ: Фонды БФ ФГБНУ «Госрыбцентр», 2005 – 111 с.
5. Отчет о НИР. «Рыбохозяйственный раздел к рабочему проекту «Пионерное освоение Ковыктинского газоконденсатного месторождения». – Улан-Удэ: Фонды Востсибрыбцентра, 1996. – 62 с.
6. Отчет о НИР. «Оценка современного состояния гидробиоценозов и влияния строительства конденсатопровода Ковыктинское ГКМ – ст. Окунайская на гидробионтов водотоков, пересекаемых трассой трубопровода» в составе инженерно-экологических изысканий стадии ТЭО (проект) трассы конденсатопровода КГКМ-ст. Окунайская. – Улан-Удэ: Фонды Востсибрыбцентр, 2006. – 54 с.
7. Отчет о научно-исследовательской работе «Послестроительная оценка современного состояния гидроценозов рек Лена, Тутура и прилегающих крупных водотоков (типа ручьев) в рамках экологического мониторинга газопровода Ковыкта – Жигалово» // Фонды Востсибрыбцентр, Улан-Удэ, 2007, 50 с.
8. Рыбохозяйственная характеристика водных объектов по объекту: «Строительство ПС 500 кВ Нижнеангарская трансформаторной мощностью 668 МВА (501 МВА и 167 МВА), строительство одноцепной ВЛ 500 кВ Нижнеангарская – Усть-Кут ориентировочной протяженностью 465 км, реконструкция ВЛ 220 кВ». Улан-Удэ: Фонды Байкальского филиала ФГБНУ «ВНИРО», 2021. - 76 с.
9. Матвеев А.Н., Самусенок В.П., Вокин А.И. и др. Промысловые виды рыб Иркутской области. //Байкальский зоологический журнал. – 2012, № 2. – С. 16-30.
10. Кириллов Ф.Н. Рыбы Якутии. – Москва: Наука, 1972. – 360 с.
11. Атлас пресноводных рыб России. Под ред. Ю.С. Решетникова. – М., Наука, 2002.

12. Демин А.И. Экологическая характеристика ихтиофауны верховьев река Лены и ее особенности // Зоогеография и систематика рыб. Л: Наука, 1976. С. 142–156.
13. Книжин И.Б. Сообщества рыб водоемов различного типа бассейна верхнего течения реки Лена: дис. канд биол. наук. – Иркутск, 1993. – 157 с.
14. Отчет о НИР. «Данные по биологическим характеристикам водотоков, пересекаемых планируемым к строительству нефтепроводом «Ангарск-Находка» и расположенных на территории Иркутской, Читинской и Амурской областей и Республик Бурятия и Саха». - Улан-Удэ: Фонды Востсибрыбцентр, 2002. – 63 с.
15. Рыбохозяйственная характеристика водных объектов, затрагиваемых при реализации работ по объекту: «Обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения». Конденсатопровод / Отчет / Фонды Байкальского филиала ФГБНУ «Госрыбцентр». – Улан-Удэ, 2017. – 38 с.
16. Рыбохозяйственная характеристика водных объектов в районе проектируемых объектов нефтегазового комплекса, расположенных в Киренском, Катангском и Усть-Кутском районах Иркутской области / Отчет / Фонды Байкальского филиала ФГБНУ «ВНИРО». – Улан-Удэ, 2021. – 51 с.
17. Отчет о НИР. «Изучение рыбохозяйственного значения водоемов, определение ущерба рыбным запасам рек Забайкалья от предприятий золотодобычи и разработка компенсационных мероприятий». - Улан-Удэ: Фонды Востсибрыбцентра, 1992. – 70 с.
18. Отчет о НИР: Оценка воздействия на ихтиофауну и кормовую базу рыб водотоков, и расчет ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства нефтепровода по территориям Иркутской, Читинской области и Республики Бурятия, в составе ООС по проекту «ТЭО строительства нефтепроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан» – Улан-Удэ: Фонды Востсибрыбцентр, 2005. – 135 с.
19. Красная Книга Иркутской области. Редколлегия: С.М. Трофимова. - Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. - 552 с.: ил.
20. Отчет о НИР. «Оценка современного состояния гидробиоценозов и влияния на гидробионтов водотоков, находящихся в зоне влияния участка опытно-промышленной эксплуатации и системы внешнего транспорта нефти Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения» в составе экологических изысканий стадии ТЭО (проект). - Улан-Удэ: Фонды Востсибрыбцентра, 2006. – 53 с.
21. Потемкина Т.В. Эколого-биологическая характеристика рыб верхнего течения реки Лена/ Автореф. дис... к.б.п. – Иркутск, 2013. – 20 с.
22. Потемкина Т.В., Шевелева Н.Г., Шабурова Н.И. и др. Структура, количественные показатели зоопланктона и зообентоса верхнего течения р. Лена и его водоемов // Journal of Siberian Federal University. Biology 3 (2013 6) 313-329 p.

23. Кривенкова И. Ф., Шевелева Н. Г., Евстигнеева Т. Д. Зоопланктон в водотоках бассейна реки Чара на территории хребта Удокан (Каларский район Забайкальского края) / Ученые записки ЗабГГПУ. 2012. № 1 (42). – С. 51-58
24. Зюсько А.Я. Влияние повышенного содержания минеральных взвешенных веществ в воде на популяционные характеристики рыб горных рек / Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Екатеринбург, 1993/
25. Оценка воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания по объекту: «Обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Этап 5. Объекты УКПГ-2 (в том числе эксплуатационные скважины, конденсатопровод, терминал отгрузки конденсата в пос. Окунайский, ЦДКС)» / Отчет / Фонды Байкальского филиала ФГБНУ «ВНИРО». – Улан-Удэ: 2022. – 142 с.
26. Рыбохозяйственная характеристика водных объектов в районе Верхнетирского и Большетирского участков недр (инженерно-экологические изыскания) / Отчет о НИР / Фонды БФ ФГБНУ «ВНИРО». – Улан-Удэ, 2019. – 82 с.
27. Отчет о проведении исследований водных биологических ресурсов по факту разлива бензина в результате столкновения двух танкеров на р. Лена в районе п. Алексеевск Иркутской области. – Улан-Удэ: Фонды Байкальского филиала ФГБНУ «ВНИРО», 2023 – 15 с.
28. Рыбохозяйственная характеристика водных объектов по объекту: «Строительство ПС 500 кВ Нижнеангарская трансформаторной мощностью 668 МВА (501 МВА и 167 МВА), строительство одноцепной ВЛ 500 кВ Нижнеангарская – Усть-Кут ориентировочной протяженностью 465 км, реконструкция ВЛ 220 кВ» / Отчет / Фонды Байкальского филиала ФГБНУ «ВНИРО». – Улан-Удэ, 2020. – 76 с.
29. Отчет о НИР. «Рыбохозяйственная характеристика водных объектов, пересекаемых проектируемым объектом «Магистральный газопровод «Сила Сибири». Участок «Ковыкта-Чаянда». Участок магистрального газопровода «КС-2К – УЗПОУ – 3К». – Улан-Удэ: фонды Байкальского филиала «Госрыбцентра», 2017 г. – 39 с.