

ООО «ГЕОИНЖТРАНС»

БАЗА МТР ЛОПАТКА

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭЛ-01

Том 4

2021



ООО «ГЕОИНЖТРАНС»

БАЗА МТР ЛОПАТКА

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭЛ-01

Том 4

Генеральный директор

Главный инженер



/ С. Ф. Ковалев /

/ С.В.Чумак /

2021

Содержание

1 Введение 4

1.1 Методика и технология выполнения работ 6

2 Изученность экологических условий 11

3 Краткая характеристика природных и техногенных условий 12

3.1 Местоположение участка работ 12

3.2 Климатические условия 15

3.3 Геолого-геоморфологическое строение и рельеф 20

3.4 Характеристика опасных экзогенных процессов 21

3.5 Гидрологические и гидрогеологические условия 22

3.5.1 Поверхностные воды 22

3.5.2 Гидрографическая характеристика водотоков участка работ 24

3.5.3 Гидрогеологические условия 26

3.6 Характеристика почвенных условий 27

3.7 Общая характеристика растительности 30

3.8 Животный мир 34

3.8.1 Наземные беспозвоночные животные 34

3.8.3 Ихтиофауна 37

3.9 Хозяйственное использование территории 41

3.10 Социально-экономические условия 42

4 Результаты инженерно-экологических работ и исследований 50

4.1 Зоны с особым режимом природопользования 50

4.1.1 Особо охраняемые природные территории 50

4.1.2 Объекты историко-культурного наследия 51

4.1.3 Территории традиционного природопользования 52

4.1.4 Водоохранные зоны 52

4.1.5 Особо защитные участки леса 55

4.1.6 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и степень защищенности подземных вод 55

5 Оценка современного экологического состояния территории 59

5.1 Атмосферный воздух 59

5.2 Почвы б1

5.3 Подземные воды 70

5.4 Поверхностная вода 74

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Галиуллина			
Нач.отд.		Чумак			
Н.контр.		Чумак			
Гл. инженер		Чумак			
Текстовая часть			Стадия	Лист	Листов
			И	1	235
Генпроектировщик – АО «ТомскНИПИнефть» Исполнитель – ООО «Геоинжтранс»					

5.5 Донные отложения..... 82

5.6 Радиационное обследование 86

6 Прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды..... 88

7 Анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта..... 90

8 Рекомендации и предложения 92

9 Предложения к программе экологического мониторинга 96

9.1 Общие положения..... 96

9.2 Нормативно-правовое регулирование мониторинговых исследований компонентов природной среды 97

9.3 Современное экологическое состояние территории 98

9.3.1 Система мониторинговых исследований в районе объекта изысканий 98

10 Сведения о контроле качества и приемке работ 102

11 Заключение..... 102

12 Перечень нормативных документов и использованных материалов..... 104

13 Перечень Сокращений..... 106

Приложение А (обязательное) Техническое задание на выполнение инженерных изысканий 108

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

1 Введение

Инженерно-экологические изыскания на объекте «База МТР Лопатка» разработан отделом инженерных изысканий ООО «Геоинжтранс». Работы выполнены на основании договора ПСД 7394[2] от 23.03.2021г., заключенного между АО «ТомскНИПИнефть» и ООО «Геоинжтранс», в соответствии с техническим заданием на выполнение инженерных изысканий, утвержденного генеральным директором ООО «Восток Ойл» В.Н. Черновым, согласованного главным инженером АО «ТомскНИПИнефть» М.А. Пушкаревым (Приложение А) и с программой работ на выполнение инженерных изысканий (Приложение Б).

Генеральный заказчик ООО «Восток Ойл».

Землепользователем является ООО «Восток Ойл».

Право на выполнение работ по инженерным изысканиям осуществляется на основании членства в АСРО «Объединение изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «Нефтегазизыскания-Альянс» (регистрационный номер № № 62124 от 04.05.2021 г), что подтверждается выпиской из Реестра членов СРО (приложение В).

В административном отношении изыскиваемый объект находится в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе Красноярского края, на территории Пайяхского месторождения, Иркинского лицензионного участка, в границах сельского поселения Караул Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края, на правом берегу р. Енисей, начинается в 2,0 км юго-западнее оз. Пачкино, заканчивается в 1,0 км юго-восточнее мыса Лопатка, для размещения автодороги зимней.

Разработка ИЭИ выполняется в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации, а также нормативно-правовых актов, регулирующих природоохранную деятельность в районе размещения проектируемого объекта:

Федеральные законы:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 г. №52-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							4

- Федеральный Закон РФ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» от 07.05.2001 г. №49-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный Закон РФ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25 июня 2002 г. №73-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

Законодательные акты:

- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

- Водный Кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

- Лесной кодекс РФ №200-ФЗ от 04.12.2006 г. (с изменениями и дополнениями).

Методологическая и методическая основа:

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства»;

- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;

Инженерно-экологические изыскания выполняются для оценки современного состояния застраиваемых или застроенных территорий, и прогноза возможных изменений природной среды 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.

Инженерно-экологические изыскания являются основой для разработки разделов проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» и «Оценка воздействия на окружающую среду» (ПМООС, ОВОС).

Оценка состояния окружающей среды произведена на основе сбора, обработки и анализа фондовых, архивных, литературных материалов и отчетных данных о состоянии природной среды, а также по материалам из других источников.

Согласно СП 131.13330.2012, по климатическому районированию для строительства территория отнесена к I Д району.

Идентификация объекта:

- 1) Уровень ответственности – нормальный;
- 2) Назначение – добыча сырой нефти; дороги автомобильные с усовершенствованным облегченным или переходным типом дорожного покрытия; трубопроводы технологические; эстакады и галереи;
- 3) Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – да;
- 4) Пожарная и взрывопожарная опасность: согласно СП 12.13130.2009: ВН, В, А, БН, ДН, Д, АН, Г,

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

5

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- 5) Принадлежность к опасным производственным объектам;
- 6) Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация зданий и сооружений.

Вид строительства – новое строительство.

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

Система координат – МСК 164.

Система высот – Балтийская 1977г.

Перечень проектируемых объектов:

- База МТР Лопатка 168 га;
- Площадка АБК и общежитие;
- Пожарное депо;
- КОС;
- ВОС;
- Комплекс термического обезвреживания отходов;
- Посадочная площадка для вертолетов МИ-26;
- Временный вахтовый поселок;
- База подрядных организаций;
- Автомобильные дороги 21км;
- Эстакады для прокладки трубопроводов;
- Эстакады для прокладки кабелей 7,6 км.

Таблица 1.1 – Состав исполнителей

Виды работ	Ф.И.О. исполнителей	Должность
Комплекс полевых работ	Галиуллина А.И.	Инженер-эколог
Камеральная обработка материалов и составление отчета	Галиуллина А.И.	Инженер-эколог
Контроль за производством работ	Чумак С.В.	Главный инженер

1.1 Методика и технология выполнения работ

Разработка ИЭИ выполняется в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации, а также нормативно-правовых актов, регулирующих природоохранную деятельность в районе размещения проектируемого объекта:

Федеральные законы:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							6
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 г. №52-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный Закон РФ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» от 07.05.2001 г. №49-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный Закон РФ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25 июня 2002 г. №73-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

Законодательные акты:

- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Водный Кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Лесной кодекс РФ №200-ФЗ от 04.12.2006 г. (с изменениями и дополнениями).

Методологическая и методическая основа:

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;

Инженерно-экологические изыскания выполняются для оценки современного состояния застраиваемых или застроенных территорий, и прогноза возможных изменений природной среды 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.

Инженерно-экологические изыскания являются информационной основой и обеспечивают:

- получение необходимых и достаточных материалов для экологического обоснования проектной документации на строительство объекта на выбранном варианте площадки;
- оценку современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям и способности к восстановлению, уточнение границ зоны влияния;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

- разработку прогноза возможных изменений природных (природно-технических) систем при строительстве, эксплуатации и ликвидации объекта;
- комплексное изучение природных и техногенных условий территории, ее хозяйственного использования и социальной сферы;
- разработку рекомендаций по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий инженерно-хозяйственной деятельности и обоснование природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки;
- разработку мероприятий по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;
- разработку рекомендаций и программы организации и проведения локального экологического мониторинга, отвечающего этапам проектных работ.

Инженерно-экологические изыскания являются основой для разработки разделов проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» и «Оценка воздействия на окружающую среду» (ПМООС, ОВОС).

Оценка состояния окружающей среды произведена на основе сбора, обработки и анализа фондовых, архивных, литературных материалов и отчетных данных о состоянии природной среды, а также по материалам из других источников.

При составлении технического отчета по результатам ИЭИ для характеристики климата, гидрогеологических условий и гидрографической сети использовались данные технических отчетов по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим и инженерно-гидрометеорологическим изысканиям, а также литературные данные.

Описание ландшафтов и почв составлено по материалам, полученным при выполнении полевых работ инженерных изысканий, фондовым материалам, с использованием специальной литературы, атласов и топографических карт.

Характеристики животного и растительного мира рассматриваемой территории составлены на основании литературных данных и полевых инженерно-экологических работ.

Химический и токсикологический анализы проб компонентов природной среды производились в аккредитованной лаборатории ООО «Центр геоэкологии МГУ». Аттестат аккредитации № RU.MCC.AL.1007 от 27.02.2020 г.

Полевые работы выполнены в июне-июле 2021 года. Камеральные работы выполнены в июле-августе 2021 г. Лабораторные работы выполнены в октябре-ноября 2021 года.

Виды и объемы инженерно-экологических работ приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Виды и объемы выполненных инженерно-экологических работ.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

№	Инженерно-экологические работы	Ед. изм.	Объем
1	2	3	4
Подготовительный этап			
1	Систематизация материалов изысканий прошлых лет	ед.	6
2	Составление программы изысканий	программа	1
3	Дешифрирование аэро- и космоснимков, изучение картографических материалов	шт.	1
4	Заказ справок в специально уполномоченных государственных органах	шт.	8
Полевой этап			
5	Полевые рекогносцировочные обследования	км	28,8
6	Радиационные исследования	Га/точек	328,6/3286
7	Отбор проб почвы	проба	65
8	Отбор проб грунтовой воды	проба	12
9	Отбор проб поверхностной воды	проба	17
11	Отбор проб донных отложений	проба	17
12	атмосферного воздуха (Оценка по данным о фоновых концентрациях)	оценка	-
13	Отбор проб почв на сан-бак. анализ	проба	12
14	Отбор проб почв/грунтов на гамма-спектрометрический анализ (радиом-ое опробование)	проба	65
	измерение плотности потока радона	-	60
15	Ландшафтные исследования	км	28,8
16	Фаунистические и геоботанические исследования	чел/ч	44
Лабораторные работы			
17	Лабораторный анализ проб почв	проба	65
18	Лабораторный анализ проб поверхностных вод	проба	17
19	Лабораторный анализ проб донных отложений	проба	17
20	Лабораторный анализ проб грунтовой воды	проба	12
Камеральный этап			
21	Составление картографических материалов		
	Обзорная схема расположения объектов изысканий		1
	Карта современного экологического состояния		1
	Ландшафтная карта		1
	Карта ООПТ		1
	Обзорная схема расположения месторождений		1
	Карта редких видов животных и растений		1
	Почвенная карта		1
22	Анализ проб, отобранных в рамках полевых работ:		
	Поверхностная вода	проба	20
	Подземная вода	проба	20
	Почва	проба	64
	Донные отложения	проба	20
	Мощность дозы гамма-излучений измерение плотности потока радона	-	60
25	Составление отчета	отчет	1
26	Фаунистические и геоботанические исследования	чел/ч	44
27	Радиационные исследования	точек	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

9

Перечень методик, используемых для определения физико-химических показателей в компонентах окружающей среды, представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень методик

Наименование вещества	Шифр (наименование документа) на методику Метод исследования
1	2
Атмосферный воздух	
Диоксид азота	РД 52.04.186-89 Фотометрический
Диоксид серы	РД 52.04.186-89 Фотометрический
Оксид углерода	ПНД Ф 13.1:2:3:27-99 Фотометрический
Сажа	РД 52.04.186-89 Колориметрический
Оксид азота	РД 52.04.186-89 Фотометрический
Метан	ПНД Ф 13.1:2:3:27-99 Газовая хроматография
Взвешенные вещества	РД 52.04.186-89 Гравиметрический
Вода поверхностная, подземная	
рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 Потенциометрический
Ионы аммония	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000 Фотометрический
Нитраты	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 Ионная хроматография
Хлориды	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 Ионная хроматография
Сульфаты	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 Ионная хроматография
Фосфаты	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97 Фотометрический
БПКполн	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 Йодометрический
Фенолы	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 Флуориметрический
АПАВ	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 Флуориметрический
Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 ИК-спектрометрия
Марганец	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Железо общее	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Свинец	ПНД Ф 14.1:2:4.140-98 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Цинк	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Хром	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96 Фотометрический
Медь	ПНД Ф 14.1:2:4.140-98 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Ртуть	МИ 2865-2004 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Почвы	
рН	ГОСТ 26483-85 Потенциометрический
Органическое вещество	ГОСТ 26213-91 Фотометрический
Аммонийный азот	ГОСТ 27894.3-88 Фотометрический
Нитраты	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10 Турбидиметрический
Фосфаты	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10 Турбидиметрический
Сульфаты	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10 Турбидиметрический
Хлориды	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10 Турбидиметрический
Нефтепродукты	ПНД Ф 16.1:2.21-98 ИК-спектрометрия
Железо валовая форма.	М-МВИ-80-2008 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Свинец подвижн.	М-МВИ-80-2008 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Цинк подвижн.	М-МВИ-80-2008 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Марганец подвижн.	М-МВИ-80-2008 Атомно-абсорбционная спектрометрия

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

10

Наименование вещества	Шифр (наименование документа) на методику Метод исследования
1	2
Никель подвижн.	М-МВИ-80-2008 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Хром подвижн.	М-МВИ-80-2008 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Медь подвижн.	М-МВИ-80-2008 Атомно-абсорбционная спектрометрия
Бенз(а)пирен	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39-2003 Жидкостная хроматография
Радиационные исследования	
Мощность дозы гамма излучений	СП 2.6.1.2612-10 СанПиН 2.6.1.2523-09 СП 2.6.1.2800-10 МУ 2.6.1.2398-08
Плотность потока радона	МУ 2.6.1.2398-08 МУ 2.6.1.038-2015

2 Изученность экологических условий

На исследуемый район имеется картографический материал масштаба 1:100 000 а также космоснимки.

Ранее ООО «Геоинжтранс» на территории Пайяхского месторождения, инженерные изыскания не производил.

На изыскиваемой территории, с целью сбора и анализа детальной информации о конкретных источниках загрязнения и их воздействии на компоненты окружающей среды, был произведен отбор проб состояния компонентов природной среды (поверхностной воды, почвенного покрова и произведен радиационный контроль).

При подготовке отчета по инженерно-экологическим изысканиям использованы материалы:

- научно-справочные издания;
- мониторинговых исследований территории участка;
- лесоустроительных и топографических карт района изысканий;
- Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае »;
- данные инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Геоинжтранс»;
- данные, полученные от специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды.

Для работы были использованы программные продукты такие как Word, Mapinfo, AutoCAD.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							11

3 Краткая характеристика природных и техногенных условий

3.1 Местоположение участка работ

В административном отношении район работ расположен в Красноярском крае, Таймырском Долгано – Ненецком районе, на территории Пайяхского месторождения, Иркинского лицензионного участка.

Ближайшим к объекту административным центром является село Караул расположенный в 24 км к югу от районов проведения работ.

Ближайшим крупным населенным пунктом, с железнодорожной станцией, является город Дудинка, расположенный в 157 км к юго-востоку от района работ.

Участок изысканий расположен в лесотундровой зоне субарктического пояса Восточной Сибири в пределах реки Енисей - Енисейской провинции равнинной широтно-зональной области.

В орографическом отношении район представляет собой слабо всхолмленную равнину с многочисленными озерами.

Минимальная отметка рельефа 5,11 м, максимальная отметка – 31,49 м.

На участке работ уклон рельефа не превышает 4°.

Возрастной интервал продуктивных отложений достаточно широк и охватывает диапазон от батского яруса средней юры до сеноманского яруса верхнего мела. Повсеместно распространены многолетнемерзлые породы, их мощность достигает 700 м в долинах, а в Западно-Таймырских увалах — даже 900 м, а температура мерзлой породы в горах опускается до -13°С.

Из-за мощной толщи многомерзлотных пород вода застаивается на поверхности тундры, образуя многочисленные озера. В районе также густая речная сеть.

Регион сложен геологическими образованиями от архея до современных четвертичных отложений, представленными осадочными, вулканогенно-осадочными, вулканогенными, интрузивными и метаморфическими породами. Они слагают крупные гетерогенные разновозрастные геоструктуры весьма сложного строения и состава, которые резко отличаются характером структурно-вещественных комплексов, их возрастом и минерагеническими особенностями. Среди них выделяются:

- Таймыро-Североземельская складчатая область;
- северо-восточная часть Западно-Сибирской плиты;
- Енисей-Хатангский региональный прогиб;
- северо-западная часть Сибирской платформы.

С каждым из этих геологических блоков связаны одна или несколько металлогенических провинций и областей, главными из которых являются Тунгусская

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							12

(Северо-Сибирская) никеленосная, Енисей-Хатангская и восточная часть Пур-Тазовской нефтегазоносные, Таймыро-Североземельская золотоносная, Прианабарская алмазоносная, Маймеча-Котуйская редкоземельная и благороднометальная, Таймырский и северная часть Тунгусского каменноугольного бассейна, Северо-Таймырский буроугольный бассейн и западная часть Ленского буроугольного бассейна.

Рельеф Северо-Сибирской низменности в целом холмисто-грядовый и холмисто-увалистый с обширными аллювиальными депрессиями и плоскими аккумулятивными равнинами. Вся низменность пересечена субширотной системой моренных гряд с абсолютными высотами 150-250 м, их выделяется до 10. Понижения между холмами заняты слабоврезанными широкими речными долинами, многочисленными озёрами и сильно заболочены. Многие из озёрных котловин имеют термокарстовое происхождения. Развитая сеть мелких водотоков разно ориентирована, что свидетельствует об отсутствии господствующих уклонов местности, предопределённых тектоническими условиями.

Низкие поймы песчаные, мало льдистые. Поймы и террасы характеризуются повсеместным распространением подземных жильных льдов, а также близкой к 0°C температурой мерзлоты. В южной части территории по долине р. Енисей находятся единственные в пределах Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района участки не сплошной (прерывистой) мерзлоты со сквозными и несквозными таликами. Участки таликов являются зоной риска пучения при охлаждающем техногенном влиянии. Участки же многолетней мерзлоты имеют относительно высокую температуру и одновременно высокую льдистость, свойственную аллювиальным отложениям.

В тектоническом отношении рассматриваемая территория расположена на стыке двух крупнейших тектонических структур – Сибирской платформы и Западно-Сибирской плиты.

В сейсмическом отношении район является неактивным – вероятность землетрясений силой 5 баллов не превышает 1%.

В геологическом строении осадочного чехла принимают участие палеозойские, мезозойские и кайнозойские отложения и магматические трапповые образования.

Широко распространены мерзлотные процессы, происходящие в слое сезонного оттаивания - промерзания. К числу их относятся процессы солифлюкции, пучения грунтов, морозобойного трещинообразования, термокарст.

Ночные заморозки и выпадение снега нередки и летом. Хотя осадков здесь выпадает немного (около 300 мм в год), наличие вечной мерзлоты и незначительное испарение влаги с поверхности обуславливают сильную заболоченность. По этой причине на территории лесотундры представлено сложное сочетание торфяно – глеевых почв, свойственное тундрам, с глеево – подзолистыми, характерными для северной тайги. В таких условиях

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

деревья сильно угнетенные, стволы большинства из них искривлены, кроны развиты неравномерно, часто встречаются стланиковые формы. Однако растительность здесь значительно богаче, сосудистых растений до 350-360 видов. Много ягодных растений – голубики, морошки, вороники, изредка встречается душистая княженика, по берегам рек - красная смородина, на полянах - мелкая брусника, не редки высокие кустарники – ольха, рябина, шиповник, встречаются высокие заросли иван – чая, борщевика. Во второй половине августа лесотундра изобилует грибами.

Лесотундра населена почти всеми типичными для тундры, животными (лемминг, песец, куропатка, белая сова, заяц-беляк, полярный волк), но встречаются здесь и исконно таежные обитатели - большой пестрый дятел, глухарь, рябчик, бурый медведь, лось, соболь. Большая часть лесотундры – основное зимнее пастбище оленей, для летнего выпаса территория малопригодна из-за обилия комаров, овода. Южную часть района занимает крайняя северная тайга, сюда входят горы Путорана и Маймече - Котуйская котловина.

Сведения о наличии опасных природных и техногенных процессах

Из физико-геологических процессов и явлений, распространенных в исследуемом районе и представляющих некоторую опасность или просто осложняющих здесь строительство, следует отметить дальнейшее заболачивание территории и образование торфов с низкой несущей способностью, пучение грунтов деятельного слоя в результате сезонного промерзания – оттаивания.

Производственная инфраструктура месторождения представлена кустовыми основаниями, внутри промысловыми автомобильными дорогами и сетью трубопроводов и линий электропередачи к кустовым основаниям и промышленным технологическим площадкам.

Исследуемая местность испытывает антропогенную нагрузку, вызванную функционированием технических объектов нефтедобывающей и транспортной инфраструктуры.

Основные факторы техногенного воздействия подразделяются на механические и технологические.

Механическое воздействие связано с комплексом земляных работ, выполняемых при прокладке автотранспортных и трубопроводных магистралей, бурении и обустройстве скважин, сооружении нефтеперекачивающих насосных станций.

Механические воздействия имеют комплексный характер, трансформируют испарение, условия дренирования и грунтового стока. Строительство коридоров коммуникаций ведет к значительным нарушениям естественных природных процессов:

деформация поверхности и нарушения рельефа;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							14

подтопление либо осушение территории;
 изменение режима снегонакопления;
 смена природно-территориальных комплексов;
 активизация процесса промерзания и снижения интенсивности оттаивания активного слоя почвы;
 возникновение подпора грунтовых вод, падение уровня грунтовых вод в других случаях.

Технологические факторы, в силу специфики своего происхождения, оказывают влияние на химический состав компонентов природной среды, ее санитарное состояние, и выражаются, в основном, в виде загрязнения: химического, санитарного, шумового, электромагнитного и радиационного. Действие технологических факторов усугубляется низкой экологичностью существующих систем сбора и хранения отходов, отсутствием промышленно-освоенных природозащитных технических средств; несовершенством технологии бурения и токсичностью применяемых материалов.

Практически все нефтепромысловые объекты при их строительстве и эксплуатации несут потенциальную угрозу нарушения естественного состояния почв, воздуха, растительности, поверхностных водотоков и водоемов, которые являются наиболее уязвимой экосистемой.

3.2 Климатические условия

Климатическая характеристика приведена по метеостанциям Караул, специализированные расчетные климатические характеристики за многолетний период наблюдений предоставлены ФГБУ «Среднесибирское УГМС». Районирование по климатическим параметрам приведено согласно СП 20.13330.2016 и ПУЭ-7.

Изыскиваемая территория характеризуется арктическим типом климата: лето короткое и холодное, продолжительная и суровая зима. Вблизи полярного круга наибольшая повторяемость циклонической деятельности наблюдается преимущественно осенью и в начале зимы, что обуславливает повышенные осадки, сумма которых местами достигает в октябре максимальной годовой величины.

Основные климатические характеристики теплого и холодного периодов года приведены в таблицах 3.1 и 3.2.

Сведения по климатическим характеристикам приведены в таблицах 3.1-3.19.

Температура воздуха. Средняя месячная температура самого холодного в году месяца (январь) - минус 27,4°С, самого теплого (июль) – плюс 12,7°С. Средняя годовая температура

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							15

воздуха минус 10,0°С (табл. 3.1). Абсолютная минимальная температура составляет минус 52,8°С, абсолютная максимальная – плюс 31,0°С (табл. 3.2).

Таблица 3.1 - Средняя многолетняя температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-27,4	-27,1	-22,0	-15,7	-6,7	5,0	12,7	9,9	3,5	-8,0	-20,0	-24,4	-10,0

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 0°С составляет 247 дней, средняя температура воздуха за этот период – минус 18,5°С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 8°С составляет 301 дней, средняя температура воздуха за этот период – минус 14,5°С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 10°С составляет 314 дней, средняя температура воздуха за этот период – минус 13,1°С.

Таблица 3.2 - Характеристики температурного режима воздуха

№ п/п	Характеристика	Величина	
1	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-52,8	
2	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	31,0	
3	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0.98	-49,7	
4	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0.92	-47,6	
5	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0.98	-46,0	
6	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0.95	-45,0	
7	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0.94	-44,8	
8	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0.92	-44,4	
9	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	5,0	
10	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	4,6	
11	Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤00С	Продолжительность	247
		Средняя температура	-18,5
12	Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤80С	Продолжительность	301
		Средняя температура	-14,5
13	Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤100С	Продолжительность	314
		Средняя температура	-13,1

Средняя дата первого заморозка в воздухе приходится на 3 сентября, последнего заморозка – 14 июня. Продолжительность безморозного периода в воздухе – 80 дней.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Температура почвы. Сведения о температурном режиме поверхности почвы представлены в таблице 3.3.

Средняя месячная температура поверхности почвы самого холодного в году месяца (январь) - минус 28,0С, самого теплого (июль) – плюс 13,7°С. Средняя годовая температура поверхности почвы минус 10,0°С (табл. 3.4). На величину промерзания главное влияние оказывает микрорельеф, состав грунтов, высота снежного покрова и его плотность, влажность грунта, защищенность растительностью.

Таблица 3.3 - Средняя многолетняя температура поверхности почвы, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-28,0	-27,5	-22,3	-15,6	-5,9	5,2	13,7	10,3	3,2	-8,5	-20,5	-24,8	-10,0

Влажность воздуха. Наименьшее значение относительной влажности приходится на июль (72%), наибольшее – на октябрь (86%). Средняя годовая относительная влажность составляет 80% (табл. 3.4).

Таблица 3.4 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	78	79	80	82	78	72	80	85	86	81	79	80

Атмосферные осадки. Среднее многолетнее годовое количество осадков составляет 358 мм, из них за теплый период года (апрель-октябрь) выпадает 245 мм, за холодный (ноябрь-март) – 113 мм (табл. 3.5). Суточный максимум осадков составляет 79 мм. Максимальное годовое количество осадков составляет 532,1 мм.

Таблица 3.5 - Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
22	18	19	18	22	33	42	46	46	38	28	26	358

Снежный покров. В районе изысканий средняя дата появления снежного покрова приходится на 24 сентября, средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 4 октября. Средняя дата схода снежного покрова – 9 июня, средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 7 июня. Наибольшая высота снежного покрова приходится на апрель – 44 см (табл. 3.13, 3.14). Высота снежного покрова 5%-й обеспеченности по постоянной рейке составляет 82 см.

Таблица 3.6 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Декада	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Наибольшая за зиму		
											сред.	макс.	мин.
1	1	5	18	26	32	36	40	43	42	17	49	98	<0,5
2	1	8	22	29	32	38	41	44	41	5			
3	2	13	24	30	33	38	42	43	33	1			

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

17

Ветровой режим территории изысканий характеризуется данными о годовой повторяемости направлений ветра, средней месячной и годовой скоростью, максимальной скоростью и порывами ветра и т.д.

В зимний период (декабрь-февраль) в данном районе преобладают юго-восточные ветры, в летний период (июнь-август) – северные.

Повторяемость направлений ветра за год представлена в таблице 3.7 и на рисунках 3.1.

Средняя годовая скорость ветра составляет 6,2 м/с (таблица 3.8).

Скорость ветра с вероятностью превышения 5% - 12,7 м/с.

Таблица 3.7 - Повторяемость направлений ветра и штилей за год, %

Период	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Год	18	11	12	20	16	7	8	8	6

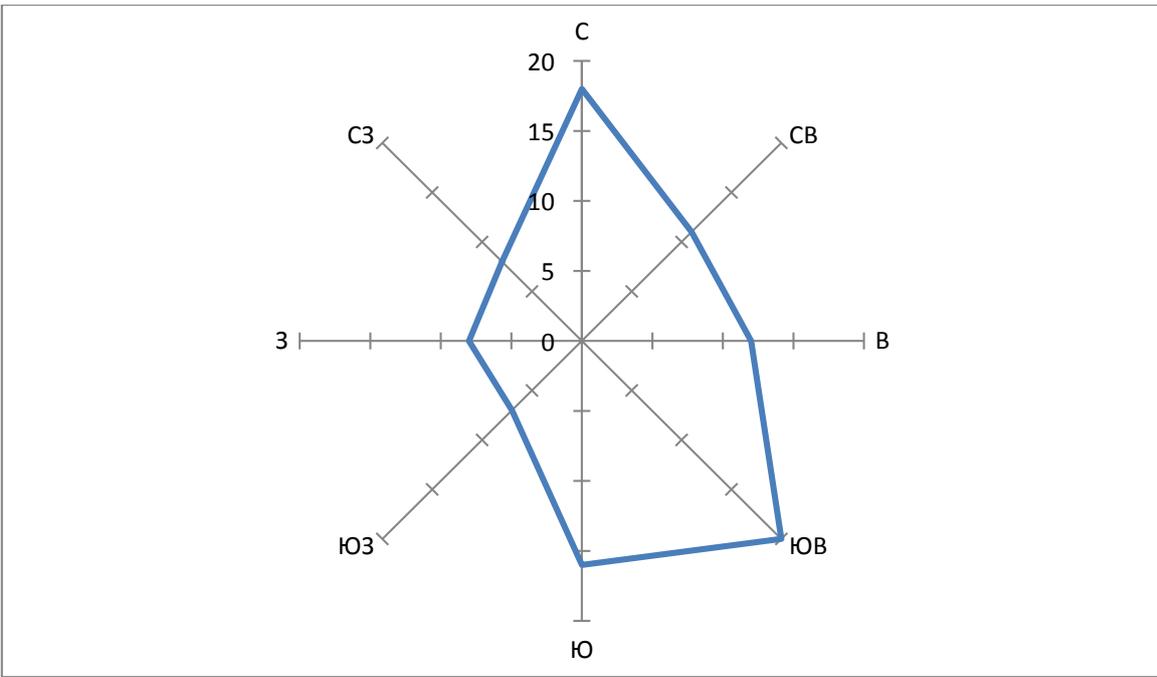


Рисунок 3.1 - Повторяемость направлений ветра за год, %.

Таблица 3.8 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,4	6,2	6,2	6,3	6,6	6,2	5,7	5,7	6,0	6,2	5,9	6,4	6,2

Таблица 3.9 - Максимальная месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
30	29	40	40	28	32	34	24	34	30	34	28	40

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Таблица 3.10 - Максимальная месячная и годовая скорость ветра при порыве, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
34	34	40	>50	35	40	40	34	40	34	40	40	>50

Таблица 3.11 - Максимальное число дней с ветром более 15 м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
19	17	18	23	17	12	10	9	13	16	17	19	143

Таблица 3.12 - Характеристики ветрового режима

№ п/п	Характеристика	Величина
1	Средняя скорость ветра за отопительный период (период со средней суточной температурой воздуха ниже плюс 8°С), м/с	6,0
2	Наибольшая скорость ветра, возможная 1 раз в 1 год, м/с	16
3	Наибольшая скорость ветра, возможная 1 раз в 5 лет, м/с	27
4	Наибольшая скорость ветра, возможная 1 раз в 10 лет, м/с	31
5	Наибольшая скорость ветра, возможная 1 раз в 25 лет, м/с	35

Согласно СП 131.13330.2020, по климатическому районированию для строительства территория отнесена к I Б району.

Согласно СП 20.13330.2016:

– по толщине стенки гололеда участок изысканий относится ко II району, максимальная возможная толщина стенки гололеда 5 мм;

– по весу снегового покрова участок изысканий относится к V району, нормативное значение веса снегового покрова составляет 2,5 кН/м²;

– по давлению ветра участок изысканий относится IV району с нормативным значением ветрового давления 0,48 кПа.

Согласно ПУЭ-7:

– по ветровому давлению участок изысканий относится ко V району, нормативное ветровое давление при скорости ветра 40 м/с равно 1000 Па;

– по гололедным нагрузкам участок изысканий относится ко III району, толщина стенки гололеда 20 мм;

– участок изысканий относится к району с продолжительностью гроз менее 10 часов.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

3.3 Геолого-геоморфологическое строение и рельеф

В пределах рассматриваемой территории вскрываются только четвертичные отложения, максимальная мощность которых, согласно материалам геофизических исследований и результатам бурения на смежных территориях, близка к 200 м. Основной объем отложений составляют среднечетвертичные осадки санчуговской свиты характерные для севера **Восточной Сибири**.

Четвертичные отложения залегают на денудированной поверхности меловых образований, которые представлены породами коньякского, ниже- и верхнесантонского, кампанского, маастрихтского и датского ярусов. Более глубокие отложения представлены мощной толщей слаболитифицированных морских терригенных юрских и меловых пород.

Мощность юрско-меловых отложений колеблется в пределах 4000-7000 м, уменьшаясь к юго-востоку, в направлении сводовой части Малохетского вала и увеличиваясь по направлению к оси Танамо-Агапского прогиба – одного из наиболее погруженных участков Усть-Енисейской впадины.

На основании проведенных исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ – 1: Торф мерзлый, сильнольдистый, слаборазложившийся, слоисто-сетчатой криотекстуры (bQIV);

ИГЭ-2а: Суглинок твердомерзлый, слабольдистый в талом состоянии от текучепластичного до текучего (m,gmQ II-III);

ИГЭ-2б: Суглинок твердомерзлый, слабольдистый в талом состоянии мягкопластичный (m,gmQ II-III);

ИГЭ-2в: Суглинок твердомерзлый, нельдистый в талом состоянии от тугопластичного до мягкопластичного (m,gmQ II-III);

ИГЭ-3: Суглинок твердомерзлый, льдистый в талом состоянии текучий (m,gmQ II-III);

ИГЭ – 5а: Песок пылеватый, твердомерзлый, слабольдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 5б: Песок пылеватый, твердомерзлый, льдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 6а: Песок мелкий, твердомерзлый, слабольдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 6б: Песок мелкий, твердомерзлый, льдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 7: Ледогрунт;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							20

ИГЭ-8: Супесь твердомерзлая слабольдистый в талом состоянии от пластичной до текучей (m, gmQ II-III);

Слой-9: Галечниковый грунт (m, gmQ II-III);

ИГЭ – 10: Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный (gm QII-III).

Литологические разности в пределах территории изысканий залегают преимущественно горизонтально, выдержанны в плане и по глубине.

Геологическое строение и литологические особенности грунтов на изучаемом участке, изменение их мощности в плане и по глубине отображены на инженерно-геологических разрезах и профилях.

3.4 Характеристика опасных экзогенных процессов

Распространение многолетнемерзлых грунтов (ММГ) на территории проведения изысканий определяется совместным влиянием зональных климатических и геолого-тектонических факторов, наряду с местными условиями теплообмена горных пород с атмосферой и поверхностными водами.

Проектируемые объекты расположены в зоне преимущественно сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ). Мощность многолетнемерзлых грунтов составляет 300 – 480 м, под крупными реками и озерами она уменьшается до 280 – 300 м. Мерзлота эпигенетического типа.

Тип сезонного промерзания и оттаивания пород – длительно устойчивый.

Глубина сезонного колебания температур грунтов составляет 10 м.

При бурении инженерно-геологических скважин проводились замеры температуры грунтов на глубину до 17 м – термокосой.

Сезонноталый (сезонномерзлый) слой (СТС, СМС) представляют собой верхний горизонт толщ мерзлых пород, подвергающихся сезонным преобразованиям. Особенностью района является его расположение в тундровой зоне, обуславливающее большое разнообразие и дифференцированность поверхностных условий, что приводит к значительной изменчивости характеристик СТС (СМС).

Многолетнемерзлые грунты данного комплекса встречены в твердомерзлом состоянии, вскрыты повсеместно, залегают с поверхности и под техногенными и биогенными отложениями, распространены на всю исследованную мощность.

Многолетнемерзлые грунты относятся к группе специфических грунтов. В естественных условиях они обладают высокими прочностными свойствами. Их механические характеристики соизмеримы с соответствующими показателями полускальных грунтов. При сохранении

Изн. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

мерзлоты эти грунты будут являться надежным основанием сооружений. Однако изменение условий залегания грунтов, деградация и нарушение температурного режима многолетнемерзлых грунтов, приводят к ухудшению их прочностных свойств. В талом состоянии они обладают текучей и текучепластичной консистенцией, дают большие осадки при оттаивании (особенно льдистые).

Среди современных экзогенных геологических процессов (ЭГП) ведущая роль принадлежит криогенным процессам. К самым распространенным криогенным процессам, здесь относится сезонное оттаивание грунтов. В теплый период года на всей исследованной территории вероятно развитие сезонного подтопления. В зимний период года в грунтах деятельного слоя (замоченных в теплый период года, перед промерзанием) вероятно проявление процессов пучения.

Нормативная глубина сезонного оттаивания, рассчитанная по метеостанции Караул согласно приложению Г, СП 25.13330.20, составляет

- для торфов – 0,73 м;
- для суглинков – (2,0-2,41) м;
- для супесей – (2,41) м;
- для песков – (2,36-2,54) м.

3.5 Гидрологические и гидрогеологические условия

3.5.1 Поверхностные воды

Район изысканий характеризуется сравнительно густой речной сетью (ГРС) и развита сравнительно равномерно, что объясняется с избыточным увлажнением и относительно одинаковыми природными условиями; коэффициент ГРС составляет 0,3-0,4 км/км². Реки характеризуются широкими долинами, двусторонними поймами, извилистыми руслами и малыми уклонами и постоянным течением. Водосборы рек характеризуются значительной залесенностью (40-80%) и заболоченностью (10-45%).

Гидрографическая сеть района изысканий относится к бассейну реки Енисей и представлена р. Никандровская (Каргина) и её левобережным притоком р. Пархаяха, а также ручьями без названий, ложбинами стока.

Район исследований с гидрологической точки в целом относится к зоне избыточного увлажнения, что на относительно плоских участках местности при недостаточном сбросе талых и дождевых вод в гидрографическую сеть приводит к заболачиванию.

Озерность территории изысканий колеблется в пределах от 2 до 12%. Озера представляют собой преимущественно внутриболотные водоемы зоны крупнобугристых, плоскобугристых и полигональных болот. Озера в основном небольшие с площадью зеркала менее 1,0 км².

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Основное питание рек осуществляется водами снегового и дождевого происхождения. Грунтовое питание вследствие наличия вечной мерзлоты весьма незначительно.

Равнинность территории, отсутствие леса, наличие мерзлоты и большая суммарная, солнечная радиация в условиях полярного дня обуславливают интенсивное и равномерное стайвание снежного покрова с водораздельных пространств.

Талые воды концентрируются в первичной ручейковой и овражно-балочной сети, почти сплошь заполненной плотными массами снега, накапливаются в отрицательных формах рельефа, за снежными плотинами в оврагах и балках.

Период накопления вод весеннего снеготаяния длится около 30 суток, благодаря частым и продолжительным возвратам холодов и значительности «принимающих» сток снежных масс. В снежном покрове сосредотачивается от 25% до 50% запаса воды.

С переходом среднесуточных температур воздуха через 0°С и при достижении температуры воды 0,2°С, начинается интенсивное поступление воды в реки и за первые 8-12 суток проходит 80-90% всего стока половодья. Половодье на реках имеет довольно высокую и острую волну.

Следует отметить, что начало стока паводковых вод происходит поверх льда на малых реках, и поверх снега по логам и временным ручьям.

Общая продолжительность половодья от 2-х недель (на ручьях) – 30-40 дней (на малых реках) – до 65-70 дней (на средних и крупных реках).

Летне-осенняя межень продолжается с середины июля (для малых рек с конца июня – начала июля) и до конца сентября октября.

В период летне-осенней межени в результате выпадения значительных осадков возможны дождевые паводки, наивысшие уровни которых не превышают весеннего подъема в обеспеченных рядах, хотя отдельные весенние пики могут быть превышены.

Минимальные уровни летне-осенней межени являются минимальными годовыми.

Зимняя межень начинается обычно в начале-середине октября и заканчивается в конце мая (составляет в среднем 220-250 дней).

Максимальные уровни наблюдаются при ледоставе. Вода накапливается поверх льда и затем, при разрушении снежных перемычек в тоях и ручьях, начинает интенсивно сбрасываться, в результате чего происходит резкое падение уровня.

Минимальные уровни наблюдаются в сентябре.

Годовой ход уровня на внутриболотных озерах плавный, с хорошо выраженным максимумом, приходящимся на весенний период. Сток из озер в весенний период происходит поверхностным путем, поскольку почвенный слой находится в это время еще в мерзлом состоянии. По мере падения уровня воды и оттаивания почвы сток из большинства озер

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		23

осуществляется посредством фильтрации. Минимальные уровни наблюдаются в августе-сентябре.

3.5.2 Гидрографическая характеристика водотоков участка работ

Гидрографическая сеть участка работ представлена р. Лагтяяха (Лангчаяха), 8 ручьями без названий (в т.ч. 6 пересыхающих ручьев), а также 13 участками концентрации плоскостного стока (табл. 5.1).

Гидрографическая сеть территории изысканий относится к бассейну реки Енисей.

Гидрографическая схема наиболее крупного водотока участка работ (с учетом общей длины), р. Лагтяяха (Лангчаяха), выглядит следующим образом:

р. Лагтяяха (Лангчаяха) → р. Муксуниха → р. Енисей → Карское море.

В период полевого обследования было выявлено, что на переходах трассы через участки концентрации, представлена болотная растительность, русла на данных участках не выражены, следовательно, русловые процессы не происходят.

Слабая фильтрация долго оттаивающей почвы в период снеготаяния приводит к затоплению и продолжительному стоянию талых вод на замерзшей почве. Повсеместно, пониженные участки местности оказываются затопленными талой снеговой и одновременно выпадающей дождевой водами. Поднятие уровней на пересыхающих ручьях б/н без выраженного русла (за исключением створов №5, №11, №12 и №14) и участках концентрации стока достигают до 0,3 м, что обуславливается общим поднятием болот прилегающей территории. Поднятие собственных уровней на внутриболотных озерах прилегающей территории также не превышает 0,3 м. В многоводные периоды территория становится труднопроходимой, особенно для тяжелой техники.

По данным Государственного Гидрологического института (ГГИ) на неперемежающихся реках мощность наледей при естественных условиях невелика и составляет в среднем 0,10-0,30 м.

В зимний период, один раз в 3-4 года, на водотоках могут образоваться наледи мощностью 0,6-0,9 м. При воздействии инженерно-технических сооружений наледи могут достигать 1,5-2,0 м, заполняя все русло и даже распространяться на пойму.

В период полевого обследования такие наледи не были обнаружены.

Водотоки в зимний период полностью перемерзают. Данный вывод подтверждается перемерзанием водотоков на момент изысканий (расчетные створы №5, №11, №12) и сведениями научно-прикладных справочника и пособия [6, 8].

Ледохода на рассматриваемых водотоках не бывает, лед тает на месте. Карчехода на водотоках не происходит.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							24

Строительные работы, особенно насыпи автодорог, приводят к нарушению естественного поверхностного стока территории. Низкие участки рельефа затапливаются, образуя протяженные, неглубокие водоемы.

Строительство объектов нефтяной и газовой промышленности, приводят к негативному воздействию (загрязнению водных объектов, затоплению, заболачиванию территории в результате нарушения поверхностного стока и т.д.).

Тщательное соблюдение природоохранных мероприятий, как в период строительства, так и в период эксплуатации, постоянный контроль за их выполнением, за состоянием окружающей среды, позволяет уменьшить негативное влияние.

Основные гидрографические характеристики водотоков и участков концентрации плоскостного стока сведены в таблицу 3.5.

Таблица 3.5. - Гидрографические характеристики

№ расчетного створа	Название гидрографического элемента	Пикет по трассе	L _{общ.} , км	L _{ств.} , км	A _{ств.} , км ²	f _{оз.} , %	f _{л.} , %	f _{б.} , %	l, ‰	l _{p.} , ‰	l _{скп.} , ‰
Трасса автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1)											
1	Плоскостной сток	5+85,1	1,0	0,6	0,54	-	-	-	10,8	11,6	25,9
2	Плоскостной сток	11+2,8	0,6	0,4	0,23	-	-	-	34,9	34,3	43,5
3	Плоскостной сток	14+0,0	0,4	0,2	0,11	-	-	-	66,4	66,6	54,5
4	Пересыхающий ручей б/н	19+43,72	1,0	0,8	0,31	-	-	-	4,44	4,45	77,4
5	Ручей б/н	22+79,85	10,2	9,2	41,0	>2*	-	-	1,75	1,96	45,9
6	Плоскостной сток	48+69,5	2,1	0,6	0,32	-	-	-	5,3	5,81	15,0
7	Плоскостной сток	53+87,4	3,0	0,7	0,54	-	-	-	8,94	9,22	15,0
8	Плоскостной сток	55+57,8	0,4	0,1	0,01	-	-	-	1,23	1,25	15,0
9	Плоскостной сток	61+0,0	0,4	0,2	0,07	-	-	-	9,8	9,83	15,0
10	Плоскостной сток	63+43,3	0,9	0,1	0,02	-	-	-	3,51	3,51	15,0
11	Ручей б/н	73+41,34	4,3	3,6	7,52				4,24	4,43	15,0
12	Река Лагтяха (Лангчаяха)	80+43,83	43	4,0	4,46	0,2	-	-	3,30	3,37	15,0
13	Плоскостной сток	92+41,0	2,1	0,3	0,3				9,58	9,61	15,0
14	Пересыхающий ручей б/н	103+55,55	5,0	1,4	1,29				5,09	5,11	15,0
15	Плоскостной сток	104+80,8	0,4	0,2	0,07				37	37,8	15,0
16	Плоскостной сток	109+23,5	1,4	0,2	0,06				2,28	2,28	15,0
17	Пересыхающий ручей б/н	110+69,18	2,2	0,8	0,56				1,8	1,73	15,0
18	Пересыхающий ручей б/н	117+57,26	7,5	0,7	0,83	2,4	-	-	3,58	3,62	15,0
19	Пересыхающий ручей б/н	128+78,57	2,9	0,8	0,72	1,5	-	-	4,47	4,53	15,0
20	Пересыхающий ручей б/н	130+82,22	0,3	0,2	0,06				1,34	1,39	15,0
21	Плоскостной сток	140+79,6	3,3	0,2	0,09	-	-	-	8,18	8,18	15,0
Трасса автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (2 участок)											
22	Плоскостной сток	8+40,0	0,6	0,3	0,28	-	-	-	4,61	4,68	15,0

Примечание: * озера расположены вне главного русла и основных притоков, значение коэффициента озерности следует принимать для A_{оз} <2% – 1; A_{оз} >2% – 0,8.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

25

3.5.3 Гидрогеологические условия

Территория находится в области Восточно-Сибирской водонапорной системы. Район в целом относится к артезианскому бассейну Усть-Енисейской впадины. В исследуемом районе выделяются два гидрогеологических комплекса, различающихся по своим гидродинамическим и гидрогеохимическим особенностям: верхний, в составе которого картируются водоносный неоген-четвертичный и водоупорный турон-олигоценый комплексы, и нижний, объединяющий апт-сеноманский берриас-неокомский и юрский водоносный комплексы.

При глубине исследований до 15 м в процессе изысканий будут вскрыты только подземные воды верхнего гидрогеологического этажа. Его гидрогеологические условия в большей степени предопределяются наличием в районе мощной толщи многолетнемерзлых пород (ММП), исключивших из водообмена значительную часть подземных вод.

Водоносный неоген-четвертичный комплекс на территории распространен повсеместно и связан с плиоцен-четвертичными образованиями различного состава и генезиса. В северной и восточной частях территории, где палеогеновые осадки размыты полностью, он со стратиграфическим несогласием залегает на верхне- и нижнемеловых отложениях.

Надмерзлотные воды, как правило, приурочены к сезонноталому слою (СТС), претерпевая ежегодные фазовые переходы, и значительно реже – к несквозным подрусовым и подозерным таликам. Воды залегают обычно в зоне свободного водообмена. Мощность СТС изменяется в довольно широких пределах – от 0,1 (в слаборазложившемся торфе) до 2,0 м (в песках).

Состав надмерзлотных вод СТС вод гидрокарбонатно-хлоридный натриево-кальциевый или натриево-магниевый. Величина сухого остатка редко превышает 0,05—0,2 г/л.

Надмерзлотные воды несквозных таликов развиты исключительно под акваториями рек и озер глубиной более 1,5—2 м и чаще всего приурочены к щелевым инфильтрационным таликам в толще мерзлых пород. Надмерзлотные воды подрусовых несквозных таликов в основном безнапорные. Подрусовые талики небольшой мощности (первые метры) с заключенными в них подземными водами встречаются в нижнем течении и в устьевых частях крупных рек. В верховьях реки в зимний период полностью промерзают, и наличие здесь подрусовых таликов менее вероятно.

Мощность подрусовых таликов может достигать 20—30 м и более. Водовмещающими породами чаще всего являются современные аллювиальные отложения, представленные мелкозернистыми песками, супесями с линзами суглинков.

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							26
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

По химическому составу они преимущественно гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией до 0,3—0,4 г/л, заметно возрастающей в зимний период.

Несквозные подозерные талики формируются чаще всего под озерами, глубина которых превышает 1,5 м. Водоносными породами являются мелкозернистые и пылеватые пески четвертичного возраста.

По химическому составу воды в большинстве случаев гидрокарбонатные и хлоридно-гидрокарбонатные различного катионного состава с минерализацией от 0.03 до 0,4 г/л.

Использование надмерзлотных подземных вод несквозных подрусловых и подозерных таликов для целей питьевого водоснабжения возможно лишь после специальных предварительных гидрологических, гидрогеологических и гидрохимических видов исследований.

Нижний гидрогеологический этаж включает в себя подземные воды, приуроченные к мезозойским отложениям, и объединяет 2 водоносных комплекса: апт-сеноманский, берриас-неокомский и юрский. Выходов подземных вод на поверхность на описываемой территории не зафиксировано.

3.6 Характеристика почвенных условий

Согласно почвенному районированию России территория Западно-Таймырского участка недр относится к Полярному географическому поясу, Евразийской почвенно-биоклиматической области, подзоне тундровых глеевых почв и подбуров Субарктики, почвенно-климатической фации очень холодных мерзлотных почв, Восточно-Сибирской почвенной провинции.

Суровость климатических условий определяет низкую биологическую продуктивность растительности, что совместно с замедленным биологическим круговоротом веществ, приводят к уменьшению скорости гумификации растительного опада. Сплошное распространение ММП создает условия для формирования мерзлотного типа водного режима, следствием которого является образование надмерзлотной верховодки и повсеместное развитие процессов оглеения.

Преобладающие типы почв, распространенные на территории Западно-Таймырского участка недр: арктические и тундровые почвы, включающие в себя подтип арктических слаборазвитых и глееватых почв, а также торфяные эутрофные и перегнойно-глеевые почвы (относящиеся к почвам болот и речных пойм).

Арктические почвы формируются на невысоких плато и низких берегах арктических островов, на участках, лишенных льда. Они очень молоды, слабо развиты и распространены фрагментарно. Арктические почвы характеризуются слабо дифференцированным укороченным профилем и высокой скелетностью. Верхние горизонты содержат много

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

подвижного железа. Характерна весьма малая интенсивность выщелачивания кальция и магния, образующихся при выветривании первичных минералов. Выщелачиванию препятствует малое количество осадков и близкое залегание мерзлоты, поэтому почвы ожелезнены с поверхности. Арктические почвы имеют слабокислую или близкую к нейтральной реакцию среды.

Торфяные эутрофные и перегнойно-глеевые почвы формируются под слабозаболоченными участками на относительно слабо дренированных поверхностях. Почвообразующими породами служат суглинистые отложения. Главной отличительной особенностью рассматриваемых почв является наличие подстильно-торфяного, глеевого и криометаморфического горизонтов.



- | |
|-------------------|
| ТП-Т _а |
| а |

 Почвы пятен и трещин, арктотундровые
- | |
|--------------------|
| Т _а -ТП |
| а |

 Арктотундровые, почвы пятен и трещин
- | |
|------------------------------------|
| Т _а -Т _б -ТП |
| а |

 Арктотундровые, тундрово-болотные, почвы пятен и трещин
- | |
|--------------------|
| Т _г -ТП |
| а |
| б |

 Тундровые глеевые, почвы пятен и трещин
 Тундровые глеевые и почвы пятен
- | |
|------------------------------------|
| Т _г -Т _б -ТП |
| а |
| б |

 Тундровые глеевые, тундрово-болотные, почвы пятен и трещин
 Тундровые глеевые, тундрово-болотные и почвы пятен

Участок изысканий

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Фото 3.1 - Карта-схема почвенного покрова в районе проектируемого объекта

В пределах рассматриваемой территории выделен тип почв: арктические тундрово-глеевые почвы.



Фото 3.2 - Тундрово-глеевые почвы

Тундровые глеевые почвы широко распространены в подзоне типичной тундры и являются преимущественно компонентами комплексов в ландшафтах пучинно-бугорковатых

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

тундр, хотя встречаются и в трещинно-полигональных тундрах. Они развиваются на суглинистых и глинистых отложениях разного генезиса под кустарничково-моховой с ерником растительностью.

Лабораторные исследования почв на агрохимические показатели проводились ООО «Центр геоэкологии МГУ» (протоколы приложены в приложении).

Органическое вещ-во от 2,3 до 15,4

Сумма токсичных солей от 0,012 до 0,023

Плотный остаток водной вытяжки от 0,147 до 0,321

Алюминий обменный от 0,07 до 0,12

3.7 Общая характеристика растительности

Общая характеристика растительности

Согласно геоботаническому районированию растительности, проектируемый объект расположен в зоне тундр (Физическая география СССР, 1966).

Растительный покров тундровой зоны в целом представляет собой сочетание разных типов тундр, болот, фрагментов лугоподобной растительности: отчетливо прослеживается приуроченность растительных сообществ и их фрагментов к рельефу. Сплошное распространение многолетней мерзлоты и ее поверхностное залегание определяют повсеместное развитие криогенных и термокарстовых форм рельефа, с чем связано формирование бугорковатых, полигональных, пятнистых тундр, полигональных болот. Разнообразие форм микрорельефа и микроклиматических условий формирует растительный покров с ярко выраженным неоднородным горизонтальным сложением. В связи с суровыми климатическими, краткостью вегетационного периода растения низкорослы, часто имеют стелющуюся форму. Важнейшими специфическими компонентами растительности тундр являются кустарнички, мхи, лишайники.

В связи с весьма суровым, арктическим климатом, в течение короткого полярного лета оттаивает лишь незначительный почвенный горизонт, на котором господствуют тундровые мохово-лишайниковые растительные ассоциации, местами с кустарниками карликовой березки и ивы.

Тундровая растительность в продолжение длительной полярной зимы покоится под снежным покровом, но с наступлением весны скудные каменистые почвы оживают: из-под растаявших снежных покровов показываются перезимовавшие мхи и лишайники.

Флористическим сообществам участка недр свойственна выраженная мозаичность – чередование групп с различным участием кустарничков, трав и мхов.

Изн. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							30

Мозаичность растительного покрова тундр, обусловленная развитием различных форм микро- и мезорельефа проявляется широким спектром растительных формаций и конкретных сообществ со свойственными им функциональными и структурными особенностям. Пониженные элементы тундрового рельефа, как правило, заболочены.

Зональными сообществами рассматриваемой территории являются кустарничково-моховые (*Cassiope tetragona*, *Empetrum subholarcticum*) с ерником (*Betula nana*) северные тундры.

В кустарничковом ярусе доминируют кассиопея четырёхгранная, водяника. Многочисленные ручейки и ложбины стока формируют заболоченные участки с моховой растительностью с примесью багульника болотного (*Lédum palústre*), в напочвенном покрове встречаются зеленые мхи Гилокомиум блестящий (*Hylocomium splendens*), Аулакомниум вздутый (*Aulacomnium turgidum*).

Один из наиболее распространённых лишайников тундровой зоны — кладония (олений мох или, как его еще называют, ягель). Кустистые лишайники, в том числе и различные ягели, способны поселиться даже среди голых скал и камней, если там имеется хотя бы незначительный слой песка или каменистой крошки. Постепенно под плотным лишайниковым покровом накапливаются продукты разрушения, которые, смешиваясь с песком и каменной крошкой, образуют подстилку, пригодную для жизни высших растений.

В южной части Таймырского участка недр произрастает реликтовый лес, состав пород преимущественно хвойный, диаметр 10-20 см, высота до 5 м, лиственные разности (береза, ольха) тяготеют к берегам и поймам рек.

Основным кормом северных оленей в весенний период становится пушица.

Территория не испытывает и не испытывала в прошлом антропогенной нагрузки.

Характеристика растительности на участке изысканий

В ходе производства работ было проведено маршрутное обследование территории производства работ. Выделены и описаны наиболее характерные для участка производства работ фитоценозы. Также в ходе производства маршрутного обследования территории особое внимание уделялось обнаружению видов имеющих особый природоохранный статус.

Наибольшее распространение в районе производства работ получили болотные сообщества, травянисто-мохово-лишайниковые сообщества.

Низкие поймы, в основном, сложены песками, местами илисто-песчаным грунтом. Для нее характерно развитие злаковых группировок с преобладанием щучек, в основном сизой и Сукачева (*Deschampsia glauca*, *D. sukatschevii*), на песчаных выдувах – мятлика почти шерстистого (*Poa sublanata*), вивипарной формы мятлика альпигенного (*Poa alpigena* ssp. *colpodea*), щучки обской (*Deschampsia obensis*) и др. Средние поймы покрыты разреженными

Изн. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

разнотравно-злаковыми лугами с преобладанием мятликов альпигенного, арктического и лугового (*Poa alpigena*, *P. arctica*, *P. pratensis*), овсяницы Ричардсона (*Festuca richardsonii*), вейников Хольма и незамечаемого (*Calamagrostis holmii*, *C. neglecta*), костерка Пумпелля (*Bromopsis pumpelliana*), хвоща полевого (*Equisetum arvense*), из разнотравья наиболее обычны астрагалы зонтичный и альпийский, копеечник арктический, пижма двуперистая, горец живородящий (*Astragalus umbellatus*, *A. alpinus* ssp. *arcticus*, *Hedysarum arcticum*, *Pyrethrum bipinnatum*, *Bistorta vivipara*) и др. Для поверхности средней поймы характерны также разреженные невысокие ивняки, преимущественно из ив ползучей и шерстистой (*Salix reptans*, *S. lanata*), местами травяные, а иногда мертвопокровные. В понижениях развиты болота, в основном гомогенные травяные пушицево-осоковые с пушицами многоколосковой и Шейхцера, осокой одноцветной (*Eriophorum polystachion*, *E. scheuchzeri*, *Carex concolor*) или арктофильники (*Arctophila fulva*). И низкая, и средняя поймы постоянно заливаются как во время весеннего половодья, так и в периоды летних дождей.

Поверхность высоких пойм практически целиком заболочена (кроме узких дренированных бровок), поскольку в период максимальных паводков периодически заливается. Для этих бровок характерны довольно густые ивняки из ивы шерстистой с примесью ив ползучей и сизой (*S. glauca*). По их «опушкам» развиты узкие полосы разнотравных лугов с преобладанием бобовых. Луговые сообщества развиты также на обрывистых склонах высокой поймы и террас. Это очень богатые по флористическому составу фитоценозы, в составе которых преобладают злаки: мятлик альпигенный, арктагросис тростниковидный (*Arctagrostis arundinacea*), трищетинник литоральный (*Trisetum litorale*), овсяницы Ричардсона и живородящая (*Festuca viviparoidea*), пырейник Васильева (*Elymus vassiljevii*), из разнотравья наиболее обычны кисличник двупестичный (*Oxyria digyna*), горец живородящий, ясколка крупная (*Cerastium maximum*), лапчатка снежная (*Potentilla nivea*), астрагалы зонтичный и альпийский, копеечник арктический, синюха северная (*Polemonium boreale*), мытник мутовчатый (*Pedicularis verticillata*), полынь Тилезиуса (*Artemisia tilesii*) и мн. др.; эродированные участки покрыты зарослями дескурении софиевидной (*Descurainia sophioides*), трехреберника Хукера (*Tripleurospermum hookeri*), разных видов бескильниц (*Puccinellia* spp.).

Болотные массивы чрезвычайно разнообразны. В старичных понижениях, в долинах чёточных ручьев и по окраинам озер развиты гомогенные болота, либо осоково-пушицевые с пушицами многоколосковой, рыжеватой (*Eriophorum russeolum*), средней (*E. medium*), осокой одноцветной, иногда с участием осоки водной (*Carex aquatilis*), либо представляющие собой сплошные заросли арктофилы. Иногда по берегам озер обилён сабельник (*Comarum palustre*). Полигонально-валиковые болота представляют собой чередование тетра - или

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

пентагональных обводненных или сильно переувлажненных полигонов, в которых развиты те же осоково-пушицевые гомогенные болота или (в воде) — растительные сообщества гидрофильных мхов (*Scorpidium scorpioides*, *Limprichtia revolvens*, *Meesia triquetra*, *Calliergon* spp.), по отмельным берегам часто с зарослями водяной сосенки (*Hippuris ulgaris*), калужницы арктической (*Caltha arctica*), ежеголовника (*Sparganium hyperboreum*); иногда в них попадает уруть сибирская (*Mugiophyllum sibiricum*), чье распространение до такой северной широты связано с орнитохорией. В необводненных полигонах растительность травяно-моховая, здесь обычны заросли осоки редкоцветной (*Carex rariflora*), кругловатой (*C. rotundata*), струнокоренной (*C. chordorrhiza*), злаков – дюпонции Фишера (*Durontia fischeri*) и зубровки малоцветковой (*Hierochloë rauciflora*). На валиках болот растительность осоково-моховая или кустарниково-осоково-моховая, густой моховой покров сложен сфагновыми мхами, а также зелеными мхами *Tomentypnum nitens*, *Aulacomnium turgidum*, *A. palustre*, *Sarmentypnum sarmentosum* и др. В травяном покрове обычны осока одноцветная, пушицы, часто развит невысокий ярус из кустарников и кустарничков — ивы ползучей и красивой (*Salix pulchra*), карликовой березки (*Betula nana*), багульника стелющегося (*Ledum decumbens*), голубики мелколистной (*Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*). Основная поверхность занята зональными кустарничково- и кустарниково-осоково-моховыми пятнистыми и пятнисто-бугорковыми тундрами с доминированием дриады, кассиопеи, в меньшей степени багульника, а также осоки арктосибирской (*Carex arctisibirica*), пушицы влагилицной (*Eriophorum vaginatum*) и обилием низкорослых, гемипростратных кустарников — ивы красивой и ползучей, березки. Злаки и разнотравье представлены слабо, относительно постоянны только лаготис малый (*Lagotis minor*), камнеломка-козлик и Нельсона (*Saxifraga hirculus*, *S. nelsoniana*), мятлик арктический, ожики спутанная и снежная (*Luzula confusa*, *L. nivalis*). В моховом покрове доминируют *Tomentypnum nitens*, *Aulacomnium turgidum*, *Hylocomium splendens* var. *alaskanum*.

Древесно-кустарниковая растительность отсутствует.

На участке изысканий в ходе полевых исследований не выявлено произрастание ягеля (оленего моха) и пушицы. Данные виды растений являются основным кормом северных оленей. Кроме того, согласно, письма Министерства природных ресурсов Красноярского края по территории проектируемого объекта не проходят пути миграции северного оленя.

Редкие и охраняемые виды

Информация о видах дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красную книгу Красноярского края, область распространения которых включает территорию Таймырского (Долгано-Ненецкого) муниципального района Красноярского края предоставлена

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							33

Министерством природных ресурсов и экологии Красноярского края и приведена в приложении Л.

На участке изысканий проводились натурные обследования на предмет выявления мест обитания растений и грибов, в том числе, занесенных в Красные книги РФ и Красноярского края. В ходе проведения данных исследований на исследуемом участке не выявлены места обитания редких видов растений и грибов, занесенных в Красные книги.

Детальное изучение растительности, в том числе редких и исчезающих видов растений и грибов проводилось с привлечением биолога Скалоном Н.В.

3.8 Животный мир

3.8.1 Наземные беспозвоночные животные

Наземные беспозвоночные животные

Данные по населению беспозвоночных животных в районе рассматриваемой территории отсутствуют, поэтому их численность в основных типах местообитаний можно оценить лишь ориентировочно на основании материалов по аналогам из литературных источников.

К основным группам почвенной микрофауны относятся нематоды, панцирные клещи и коллемболы. Из почвенной мезофауны наиболее характерны насекомые и паукообразные. На олиготрофных болотах обитают насекомые фитофаги – равнокрылые, прямокрылые, бабочки и др.

Наземные позвоночные животные

Фауна рассматриваемой территории в целом типична для территории тундры и лесотундры Средней Сибири. При этом видовое разнообразие и численность во многом определяются особенностью рельефа, разнообразием растительного покрова и интенсивностью ведения хозяйственной деятельности.

Орнитофауна рассматриваемого района представляет собой обеднённую северотаёжную фауну с участием тундровых видов: гагарообразные, гусеобразные, соколообразные, курообразные, ржанкообразные, кукушкообразные, совообразные, воробьинообразные и др.

Безусловно, наибольший вклад в видовое разнообразие вносят представители отряда воробьинообразных (около 28% всего видового богатства птиц района). Внутри него наибольший вес занимают следующие семейства: мухоловковые и овсянковые (почти по 19% от общего числа видов данной отряда), вьюрковые – 16%, славковые и трясогузковые (по 11,6%), затем следуют такие отряды, как Charadriiformes (36 видов – 30%), Anseriformes (18

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

видов – 16,7%) и Falconiformes (8 видов – 7,4%). Все остальные отряды насчитывают от 1 до 5 видов.

Сведения о миграции птиц.

Движение большинства птиц происходит в рамках пролетных путей, пролегающих по так называемым экологическим руслам – местам с благоприятными условиями. Абсолютное число видов и популяций водоплавающих на рассматриваемой территории являются перелетными, особенности их встречаемости в отдельных частях данного региона – несомненное следствие распределения миграционных потоков и территориальных связей этой группы птиц. Общеизвестно, что для мигрирующих видов в равной степени важны как места размножения, зимовок, так и промежуточные пункты миграционного пути. По территории Таймыра пролегает несколько миграционных путей, преимущественно водоплавающих и околоводных птиц. По Ю.А. Исакову (1971), водоплавающие Красноярского края, Таймыра и Эвенкии представлены пятью географическими популяциями. Представители трех популяций (западносибирской каспийско-нильской, сибирско-казахстанской пакистано-индийской и восточносибирской тибетско-гангской) являются основными объектами охоты на территории края (рисунок 5.1). Однако, с учетом плотности населения Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района и, соответственно, её охотничьей нагрузке, основное антропогенное воздействие испытывают утиные западносибирской каспийско-нильской географической популяции.

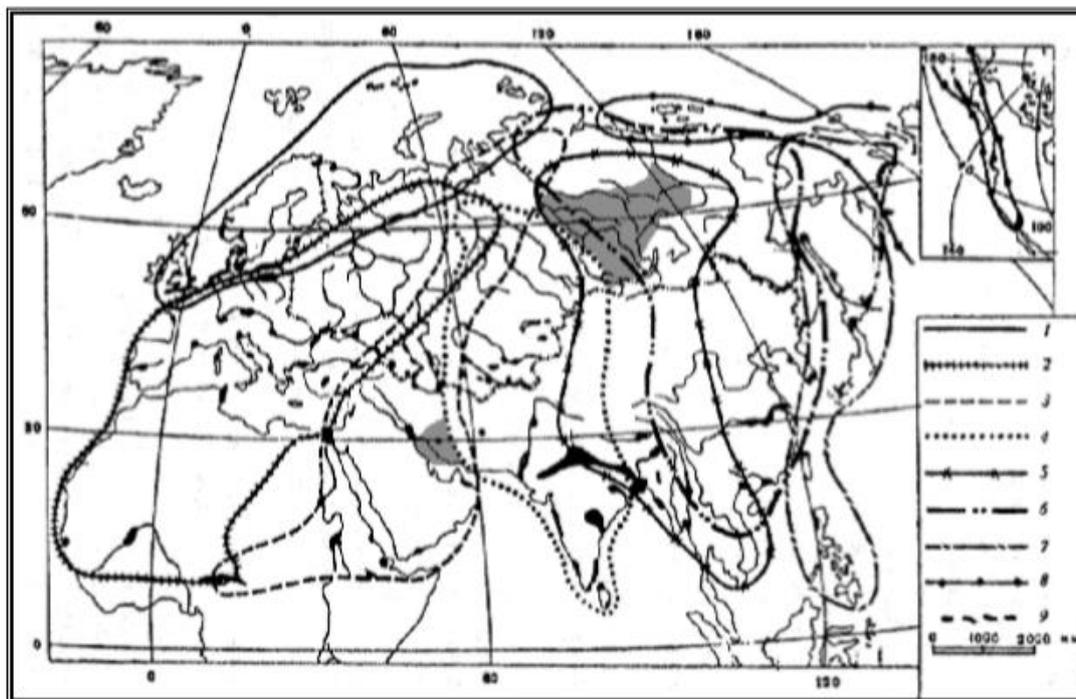


Рисунок 5.1 - Ареалы основных географических популяций водоплавающих птиц СССР (по Ю.А. Исакову, 1971): 1 – северная беломорская; 2 – европейская черноморскосредиземноморская; 3 – западносибирская каспийско-нильская; 4 – сибирско-казахстанская

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

35

пакистано-индийская; 5 – восточносибирская тибетско-гангская; 6 - якутско-амурская корейскокитайская; 7 – северодальневосточная японская; 8 - чукотская североамериканская; 9 – основные районы зимовок водоплавающих. Заливкой показаны территории, которые по материалам настоящей публикации относятся к ареалу сибирско-казахстанско пакистано-индийской популяции (западный выдел – предположительно)

Первый миграционный путь - Енисейский магистральный – пролегает над долиной р. Енисей вниз по реке. В прошлом это был один из наиболее крупных потоков водно болотных птиц. В настоящее время численность гусей и уток, мигрирующих обозначенным пролетным коридором, значительно сократилась, что привело к ослаблению мощности потока мигрантов. Енисейским магистральным пролетным путем в настоящее время мигрируют: гуменник (восточноазиатские группировки), шилохвость, чироксвистунок, отчасти лебеди. По данному пролетному пути следует часть арктических куликов – некоторые песочники, фифи, щеголь, а также сизая чайка (Рогачева, Сыроечковский, 2002).

Второй, наиболее мощный поток мигрантов подходит в пределы исследуемого района с юго-запада. Основу данного миграционного пути составляют гуси – белолобый, гуменник (западно-европейских популяций), краснозобая казарка, ряд уток (турпан, синьга, морская чернеть, хохлатая чернеть, гоголь) (Мартынов, 1983).

Названные пути пролета водно-болотных птиц соединяются в районе Бреховских островов, что приводит к формированию здесь крупнейших концентраций.

Третий миграционный поток птиц идет с запада вдоль морских побережий Северного Ледовитого океана. Его основу составляет черная казарка и гаги (Кищинский, Вронский 1979; Мартынов, 1983; Сыроечковский мл., 1999).

Прослеживается общая закономерность миграций водоплавающих птиц, в частности гусей. По мере приближения к Таймыру они перемещаются в передовой фронт миграций. С юго-востока со стороны Эвенкии и Якутии прилетают гуси из зимовок в Китае. Их численность не велика. Наибольшее число этих видов прилетает с европейских зимовок. Почти все гуси проходят через островную часть дельты р. Енисей. Там, в районе Бреховских островов за 6 часов наблюдений регистрируется до 4,5 тысяч птиц (Мартынов, 1983).

Достигнув мест гнездования, миграционный поток резко ослабевает. На р. Агапа за 6 часов учитывали до 2.0 тыс. гусей, на р. Пясины 1.0, на р. Янгода и р. Верхняя Таймыра – 500 особей.

С момента интенсивного образования проталин водоплавающие широко рассредоточиваются по тундре в поисках мест, пригодных для гнездования. Краткость бесснежного периода и неравномерность залегания и схода снежного покрова являются основной причиной неравномерного распределения гнездящихся птиц в Арктике и Субарктике (Успенский, 1969). Наиболее плотно заселяются рано освобождающиеся от снега участки тундры, обычно это склоны речных долин, обрывистые крутые берега рек и озер, где

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		36

имеются лучшие кормовые и защитные условия (Охотничье хозяйство Енисейского Севера, 1977).

Млекопитающие. На рассматриваемой территории наибольший вес составляют представители отряда хищных, далее следуют грызуны, насекомоядные, парнокопытные, зайцеобразные.

Видовой состав промысловых зверей невелик. Наибольшее промысловое значение имеют 5-8 видов: песец, северный олень, заяц-беляк, волк, горноста́й. Другие наземные виды – лось, колонок, лисица, ондатра, бурый медведь, росомаха в регионе малочисленны и добываются чаще единицами, или случайно, и существенного ресурсного значения, как правило, не имеют.

Охотничье-промысловые животные, редкие и исчезающие виды

По данным Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края на территории Таймырского (Долгано-Ненецкого) муниципального района обитают следующие виды охотничьих животных: волк, лисица, бурый медведь, рысь, росомаха, соболь, горноста́й, выдра, заяц-беляк, белка, гуси, утки, куропатки, кулики и прочие охотничьи птицы (приложение К).

На территории Таймырского (Доглано-Ненецкого) муниципального образования зимние маршрутные учеты численности объектов животного мира, отнесенного к объектам охоты, не проводятся, в связи с чем информация в Министерстве отсутствует.

По данным авиационного учета дикого северного оленя, плотность вида составила 2,31 ос/тыс./га.

Информация о видах диких животных, занесенных в Красную книгу Красноярского края, область распространения которых включает территорию Таймырского (Долгано-Ненецкого) муниципального района Красноярского края предоставлена Министерством природных ресурсов и экологии Красноярского края и приведена в приложении Ж.

На участке изысканий проводились натурные обследования на предмет выявления мест обитания животных, в том числе, занесенных в Красные книги РФ и Красноярского края.

В ходе проведения данных исследований на исследуемом участке не выявлены места обитания, гнездования, пути миграции промысловых видов животных, животные, занесенные в Красную книгу.

3.8.3 Ихтиофауна

Видовое соотношение и численность рыб, их миграция и сезонное размещение определяется особенностями условий обитания и гидрологического режима рек и озер рассматриваемого района.

Инва. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							37

Река Енисей (Верхний Енисей, Улу-хем, Улу-Кем) - южный приток Карского моря, общей протяженностью 3487 км, с учётом истока р. Бол. Енисей - 4092 км. Водосборная площадь составляет 2,58 млн. км2. Основная часть бассейна реки расположена на территории трех субъектов Российской Федерации - Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва.

В соответствии с пунктами 4 и 13 ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы реки Енисей устанавливается 200 м.

Река Енисей относится к типу рек с весенне-летним половодьем: основная часть годового стока в нижнем течении реки Енисей проходит весной и летом.

Половодье приходится преимущественно на начало июня. Колебания горизонта воды вызываются не только паводками, но и слабо выраженным подпором или сгоном воды под действием ветров в Енисейском заливе. Ледостав начинается во второй половине октября.

Кормовая база рыб.

Развитие кормовой базы рыб (зоопланктон и бентос) в Енисее ограничивается такими факторами среды обитания, как минерализация, температурный режим, аккумуляция органического вещества в иловых отложениях и т.д. Наиболее благоприятным для обитания зоопланктона и зообентоса является район нижнего течения Енисея и дельта, где происходит отложение ила, снижается скорость течения, однако и здесь положительное влияние этих факторов ограничивается низкими температурами воды и коротким вегетационным периодом.

Ихтиофауна.

Состав ихтиофауны реки Енисей на рассматриваемом участке представлен видами, относящимся к пяти фаунистическим комплексам: арктический пресноводный, верхнетретичный равнинный, бореальный пресноводный предгорный, бореальный пресноводный равнинный, морской арктический. Наибольшим числом видов представлен арктический пресноводный - нельма, муксун, чир, омуль, ряпушка сибирская, сиг обыкновенный, пелядь, корюшка азиатская зубатая, налим, тугун (редко). Данные виды составляют основу промысловой ихтиофауны, как наиболее приспособленные к обитанию в водоёмах в условиях высоких широт. Среди других фаунистических комплексов состав рыб рассматриваемого участка реки Енисей представлен минога сибирская (рыбообразные), осётр сибирский, стерлядь (редко), таймень обыкновенный, ленок (редко), хариус сибирский, голец сибирский-усач, гольян обыкновенный, подкаменщик сибирский, колюшка девятииглая, щука обыкновенная, плотва, елец, язь, окунь речной, ёрш обыкновенный. Встречается также горбуша- дальневосточный вид, интродуцированный в реки Баренцева и Белого морей (морской арктический фаунистический комплекс).

Осётр сибирский занесён в Красную книгу Российской Федерации в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 26 марта

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							38

2020 года № 162 «Об утверждении перечня объектов животного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации».

В соответствии с характером питания в составе ихтиофауны преобладают бентофаги, основу их кормовой базы составляют организмы зообентоса. Омуль, ряпушка, пелядь являются преимущественно планктофагами. Мирные виды рыб являются основой питания для хищных (таймень, щука, нельма, налим и др.). Также, значительную роль в питании некоторых видов играет «воздушный» корм, то есть насекомые, летающие над водой и падающие на поверхность. Личинки и молодь большинства обитающих рыб питаются в основном зоопланктоном, который исчезает из их питания по мере роста рыб, переходя затем на потребление организмами зообентоса, наиболее распространенными в реке и её придаточной системе. Таким образом, по типу питания рыбы относятся к бентофагам, планктофагам, хищникам и эврифагам.

По срокам икрометания рыб р. Енисей, разделяют на весенне-летне- (осетровые, щуковые, лососевые, хариусовые, корюшковые, карповые и др.) и осенне-зимненерестующих (сиговые, налимовые).

По характеру нерестовых миграций выделяются полупроходные и жилые (туводные) виды. Полупроходные виды (осетр, нельма, омуль, сиг, муксун, ряпушка, корюшка) обитают в низовьях Енисея (дельта, губа, залив), и совершают нерестовые миграции в реку вверх по течению на значительные расстояния. Начало нерестовых миграций для различных видов может быть приурочено к периоду распаления льда, а также спаду паводочных вод. Некоторые виды также образуют и жилые формы (осетр, нельма, сиг, муксун, ряпушка). Туводные виды постоянно обитают в реке, протяженных миграций не совершают (карповые, щуковые, лососевые и др.), их жизненный цикл связан как с реками, так и озерами.

Биологические особенности первой группы рыб проявляются в поздней половозрелости, замедленном темпе линейного и весового роста и относительно высокой плодовитости, размножаются не ежегодно, обычно с перерывом в один- два года. По типу нерестового субстрата большинство рыб относятся к псаммо- литофильной группе, то есть выметывают икру на песчано- галечные грунты (осетровые, сиговые, лососевые, хариусовые, налимовые). Фитофилы - виды, откладывающие икру на высшую водную и залитую наземную растительность - щука обыкновенная, елец, плотва, язь. Плотва и елец могут нереститься также на камнях и гальке, на песке или заилешом песке соответственно. Виды индифферентные к нерестовому субстрату - окунь речной, ёрш обыкновенный.

В реке Енисей на запрашиваемом участке проходят миграционные пути включенных в Красную книгу РФ видов (осетр сибирский), а также ценных и других промысловых рыб на места нереста, нагула и зимовки. Происходит массовый скат молоди с участков нерестилищ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

полупроходных видов рыб, расположенных выше по течению реки Енисей, а также расположены места массового нагула ценных видов рыб. Рыбозимовальные ямы на запрашиваемом участке реки не зарегистрированы.

Река Енисей используется для судоходства. Осуществляется промышленное и любительское (неорганизованное) рыболовство.

Река Енисей внесена в Государственный рыбохозяйственный реестр и является водным объектом высшей категории рыбохозяйственного значения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

- Городское поселение город Дудинка (административный центр г. Дудинка);
- Городское поселение поселок Диксон (административный центр пгт. Диксон);
- Сельское поселение Караул (административный центр с. Караул);
- Сельское поселение Хатанга (административный центр с. Хатанга).

Промышленность. Ведущими отраслями промышленности округа являются: пищевая, топливная промышленность, электроэнергетика. Их удельный вес в объеме промышленного производства составляет 96,4 %.

Сельское хозяйство. На территории округа работают 18 государственных окружных унитарных сельскохозяйственных предприятий и 159 крестьянско-фермерских хозяйств. Развито оленеводство.

Транспорт. Транспортная инфраструктура обеспечивает грузовые перевозки морским, речным, авиационным и железнодорожным видами транспорта; пассажирские перевозки — автомобильным и авиационным транспортом.

Морской транспорт представлен тремя морскими портами — Дудинским и Диксонским (входящими в состав ОАО «ГМК „Норильский никель“»), а также Хатангским морским торговым портом. Речной транспорт представлен единственным предприятием — Таймырским районным управлением ФОО «Енисейское речное пароходство». Общая протяженность внутренних судоходных водных путей — 46 км.

Железнодорожный представлен железнодорожным цехом, входящим в состав ОАО «ГМК „Норильский никель“». На территории округа — самая северная в мире железная дорога, связывающая Дудинку с Норильском и Талнахом, построенная политическими заключенными в середине 1930-х гг., протяженностью 89 км.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием — 278 км. Автодорог с капитальным покрытием — 85 км, грунтовыми — 175 км и временных автозимников — 6 тыс. км.

Авиационный транспорт представлен тремя авиационными предприятиями — Дудинской объединённой авиаэскадрилей, Хатангским объединённым авиаотрядом и Диксонской объединённой авиаэскадрилей.

Традиционный вид транспорта — нартовые перевозки на оленях и собаках используют оленеводы и охотники.

3.10 Социально-экономические условия

Данный раздел составлен на основании «Отчета о социально-экономическом развитии Таймырского Долгоно-Ненецкого муниципального района».

В административном отношении полуостров Таймыр делится на муниципальное

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							42

образование «Город Норильск» и Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район.

Население

В состав муниципального образования Город Норильск входят города-спутники Талнах и Кайеркан, посёлок Снежногорск, а также район «Оганер» общей площадью 4512 км². Население единого муниципального образования составляет 230,1 тыс. человек, плотность населения 51 чел/км². Представители коренной национальности — ненцы, энцы, нганасаны и долгане в городе не проживают. В настоящее время население Норильска почти целиком состоит из людей, переехавших в город и их потомков.

Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район представляет собой редкозаселенную территорию, 2/3 населения которой сосредоточено в г. Дудинке и пос. Диксон. По статистическим данным численность населения, учитывая социально-экономическое положение территории, естественное движение населения и миграцию, на 01.01.2010 года составила 36 640 человек, что на 1,1 % ниже уровня прошлого года. Плотность населения - 0,04 чел/км².

Численность коренных малочисленных народов Севера (по состоянию на 01.01.2008) составляла 10 132 человек – 27,7 % от общей численности населения, из них долганы - 5 461 человек, ненцы - 3 428 человек, нганасаны - 782 человек, эвенки - 294 человек, энцы - 167 человек. Снижение численности населения обусловлено, выездом за пределы Крайнего Севера трудоспособной части населения, а также переселением пенсионеров и инвалидов в рамках действующего законодательства по переселению граждан.

Общая площадь муниципального образования – « Городское поселение Диксон» составляет 218,959 тыс. км², или 25,4 % от площади района. Численность населения городского поселения составляет 632 чел, плотность населения- 0,003 чел/км². В 1985 году в посёлке проживало около 5 тыс. человек, но в связи с массовым отъездом жителей население сократилось почти в 10 раз.

Площадь муниципального образования «Город Дудинка» составляет 223,5 тыс. км², или 25,9 % от площади района. В состав муниципального образования входят город Дудинка и поселки Волочанка, Левинские Пески, Потапово, Усть-Авам, Хантайское Озеро, не являющиеся самостоятельными муниципальными образованиями. В муниципальном образовании «Город Дудинка» проживает 26867 человек, что составляет 73,3 % от всего населения Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, плотность населения 0,12 чел/км². В городской местности проживает 24592 человек, в сельской местности 2275 человек.

Из общей численности населения численность коренных малочисленных народов Севера составила: - Долганы – 1715 человек; - Нганасаны – 654 человек; - Ненцы – 550

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т						Лист
						43

человек; - Эвенки – 260 человек; - Энцы – 37 человек; - Другие малочисленные народы Севера – 3 человека.

Возрастная структура населения выглядит следующим образом: доля населения в трудоспособном возрасте составляет 71,3 % от общей численности населения, моложе трудоспособного возраста-20,4 %, старше трудоспособного-8,3 %.

Численность экономически активного населения муниципального образования «Город Дудинка» составляет 16073 человек (59,8 % от общей численности населения).

Основная часть занятого населения сосредоточена на крупных и средних предприятиях, среднесписочная численность работников которых выросла за последние 3 года на 4,3 %. Увеличение произошло в сельском хозяйстве – на 2 %, в строительстве – на 4 %, в торговле и общественном питании – на 3 %, транспорте – на 4 %. Увеличение численности занятых в отраслях социальной сферы: в здравоохранении, образовании произошло на 2 %. Основными причинами безработицы в сельской местности является отсутствие необходимого количества рабочих мест в сельскохозяйственной сфере, которая за годы реформирования экономики резко сократилась. Труд в сельском хозяйстве недостаточно привлекателен для населения, как по условиям, так и по оплате, особенно для молодёжи, которая составляет более половины от общей численности безработных, зарегистрированных в сельской местности. Кроме того, недостаток денежных средств у населения сдерживает развитие предпринимательства на селе.

Отличительной чертой состава сельских безработных является более низкий образовательный уровень. Так, каждый пятый из числа официально зарегистрированных безработных, проживающий в сельской местности, не имеет даже неполного среднего образования. Более 70 % всех сельских безработных составляют лица, не приступавшие к трудовой деятельности, не имеющие профессии и лица с длительным перерывом в работе. Преобладание в составе безработных лиц, профессионально не подготовленных к трудовой деятельности, в условиях недостатка альтернативных сельскохозяйственному производству рабочих мест обуславливает застойный характер сельской безработицы.

Связь в летнее и зимнее время осуществляется малой авиацией. В зимнее время и по зимнику.

Промышленность

В муниципальном образовании «Город Норильск» градообразующим предприятием является Заполярный филиал Горно-металлургической компании «Норильский никель». Норильск — крупный центр цветной металлургии. Здесь ведётся добыча цветных металлов: меди, никеля, кобальта; драгоценных металлов: палладия, осмия, платины, золота, серебра, иридия, родия, рутения. Попутная продукция: техническая сера, металлические селен и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист 44
------	---------	------	--------	-------	------	----------------------------------	------------

теллур, серная кислота. Норильский комбинат производит 65,3 % мирового палладия, 23,8 платины, 20 никеля, 20 родия, 10 кобальта. В России 96 % никеля, 95 % кобальта, 55 % меди производится Норильским комбинатом.

Кроме того, ведущими отраслями промышленности являются: пищевая, топливная промышленность, электроэнергетика. Основу сырьевой базы горнодобывающих предприятий Норильского никеля составляют сульфидные платино – медно - никелевые руды трех месторождений: Норильск-1, Талнахского, Октябрьского.

На территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района в базу данных Статистического регистра хозяйствующих субъектов (Статрегистр Росстата) по состоянию на 01.01.2010 года включен 801 хозяйствующий субъект. Наиболее крупными являются ОАО «Таймыргаз», ОАО « Таймырбыт» и Заполярный транспортный филиал ОАО «ГМК «Норильский Никель». В муниципальном районе сформировался промышленный комплекс, включающий в себя: топливную (угольную и газовую), полиграфическую, пищевую промышленности, производство и передачу тепловой и электрической энергии.

Добыча полезных ископаемых осуществляется ОАО « Таймыргаз» (добыча природного газа и газового конденсата), ОАО «Шахта Котуй» (добыча каменного угля).

Производство и распределение электроэнергии и воды включает следующие предприятия: МУП «Коммунальщик», МУП «Хатанга-Энергия», МУП «Диксонский морской порт», ОАО «Норильско-Таймырская энергетическая компания», ОАО «Таймыргаз», ОАО « Таймырбыт», ОАО « Хантайское», ООО « Промысловое хозяйство «Таймырский № 1».

Специализированные предприятия по переработке отходов отсутствуют. В этой связи все виды опасных промышленных и бытовых отходов, в том числе отработанные люминесцентные лампы, вывозятся на свалки.

В геологическом отношении территория по причине труднодоступности и суровости арктического климата характеризуется низкой изученностью и экономически практически не освоена, хотя обладает высоким потенциалом минеральных ресурсов. Геологоразведочные работы ведутся здесь более 60 лет. За это время выявлено более 1000 месторождений полезных ископаемых.

Минерально-сырьевые ресурсы территории представлены нефтью, газом, каменным углем, бурым углем, натриевыми солями, медью, никелем, апатитами, золотом, графитом, строительным песком. Выявлены проявления битума, железа, серебра, цинка, оптического кварца, пирротина и прочих полезных ископаемых.

Приоритетными видами полезных ископаемых является уголь (более 100 месторождений и углепроявлений), графиты, золото (прогнозные ресурсы более 4000 т, в т.ч. свыше 10 т – подсчитанные запасы), кроме того наиболее перспективны земли

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

муниципального образования на нефть и природный газ. Крупные газонефтяные месторождения расположены на левобережье р. Енисей и на Западном Таймыре в сельском поселении Караул. В настоящее время в стадии изучения и разведки находятся одиннадцать месторождений. Запасы нефти на Паяхском месторождении составляют почти 50 миллионов тонн.

Пеляткинское и Дерябинское месторождения являются крупнейшими на Таймыре, причем Пеляткинское признано уникальным. Наиболее крупным является Казанцевское месторождение. В 120 км от города Дудинки находится Сузунское газонефтяное месторождение, запасы которого защищены в ГКЗ. В непосредственной близости от месторождения ведутся сейсморазведочные работы на Пендамаяхском участке, перспективном на нефть и газ. Его ресурсный потенциал оценивается в 80 млн. тонн условного углеводородного вещества. На юге территории ведутся геологоразведочные работы на Северо-Ванкорском участке, который является продолжением Ванкорского нефтяного месторождения.

Начато параметрическое бурение на высокоперспективной Медвежьей площади. Планируется в ближайшее время начать сейсморазведочные работы на Северо-Пясинской нефтегазоперспективной площади, расположенной в 85 километрах севернее г. Норильск. В целом ресурсный потенциал оценивается в более чем 3 млрд. тонн условных углеводородных веществ.

Разработка новых месторождений каменного угля считается в данное время нерентабельной, поскольку эксплуатируемые месторождения Норильского промышленного района (Кайерканское, Имангдинское, Далдыканское, ЛиствяноВальковское и другие с общими запасами в 1,6 млрд. тонн) удовлетворяют потребность в этом виде сырья. Как наиболее перспективный для геологического изучения рассматривается Восточный угленосный район, расположенный на территории сельского поселения Хатанга. В восточной части бассейна угленосные отложения залегают на породах верхнего карбона, тогда как в западной части - на более древних отложениях.

Рудная база муниципального образования представлена мелкими месторождениями и проявлениями меди, никеля, железа, серебра и других металлов.

Основные ресурсы металлов поселения связаны с Таймырско – Североземельской золотоносной провинцией и Таймырской никеленосной и полиметаллической рудноформационной зоной, а также Таймырским угольным бассейном. Промышленное использование ресурсов фактически не осуществляется, кроме артельной золотодобычи россыпного золота в небольших объемах в южной части о. Большевик архипелага Северная земля.

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							46
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласно предлагаемым в настоящее время государственным программам развития Арктики, предполагается расширение и усиление геологоразведочных работ на платиноиды и никель на полуострове Таймыр, а также проведение широкого комплекса геологоразведочных работ и научных исследований по оценке россыпной и коренной золотоносности Северной Земли и прилегающей к ней прибрежной части Таймыра.

Сельское и охотничье хозяйство, традиционное природопользование

Основными видами деятельности сельских и промысловых хозяйств на территории муниципального района являются оленеводство, рыболовство и охотничий промысел, которые, в свою очередь, являются традиционными видами хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Таймыра.

В этой связи агропромышленный комплекс муниципального образования включает в себя следующие направления традиционного природопользования:

- развитие домашнего северного оленеводства;
- промысел дикого северного оленя;
- добыча рыбы;
- добыча куропатки, промысловой пушнины;
- переработка рыбы, мяса, домашнего и дикого северного оленя;
- заготовка, переработка пантов и эндокринного сырья;
- производство товаров народного потребления.

Сельское хозяйство в районе представлено оленеводческими, промысловыми, перерабатывающими предприятиями, крестьянско-фермерскими, общинно родовыми, семейно-родовыми хозяйствами, артелями, общинами и другими организациями. По состоянию на 1 января 2010 года на территории Таймырского муниципального района осуществляют хозяйственную деятельность 214 сельскохозяйственных организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности, индивидуальных предпринимателей и хозяйств населения, что на 31 % меньше уровня 2008 года.

Причиной снижения количества хозяйств и индивидуальных предпринимателей, занимающихся традиционными видами деятельности, является нерентабельность. Так, по состоянию на 1 января 2010 года не осуществляют хозяйственную деятельность 36 организаций, находящихся на территории городского поселения Дудинка и городского поселения Диксон. Из 9 зарегистрированных сельскохозяйственных потребительских кооперативов (далее - СПоК) по состоянию на 1 января 2010 года хозяйственную деятельность осуществляет только один СПоК «Катырык», 7 СПоК не имеют такой возможности по причине отсутствия собственных средств.

Оленеводство является традиционной отраслью сельскохозяйственного производства,

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							47

в которой заняты коренные малочисленные народы Таймыра. Оленеводство создает сферу приложения исторически сложившихся навыков, обеспечивает условия для сохранения самобытной культуры и является основным источником существования коренных малочисленных народов. За последние годы поголовье домашних северных оленей постоянно увеличивается. Так, на начало 2010 года оно достигло 67991 голов. Этому способствует государственная поддержка сельскохозяйственных товаро-производителей и промысловиков, которая осуществляется в рамках реализации действующего законодательства.

Промысловый рыбохозяйственный фонд муниципального района включает 240 рек общей протяженностью 50 тыс. км. В заполярной зоне насчитывается 173 озера, имеющих рыбопромысловое значение, общей площадью 10,2 тыс. км². Промысловый лимит вылова водных биоресурсов на 2009 год по муниципальному району был утвержден в размере 3573,36 т. Освоение лимита составило только 58,4 %. Добыча корюшки является одним из видов традиционного хозяйствования на Таймыре. В настоящее время, в связи с выведением федеральным агентством корюшки, сига, нельмы, чира, гольца и омуля из категории анадромных видов рыб, администрация района вправе принимать собственные постановления о распределении между пользователями лимитов на добычу этих видов. Тем самым, более полно и вовремя обеспечиваются интересы местных рыбаков.

Важную роль в традиционном природопользовании коренных малочисленных народов Таймыра имеет промысел диких животных. Богатство животного мира тундры, лесотундры и северной тайги Таймыра представлено популяциями дикого северного оленя, овцебыка, песца, волка, зайца-беляка, россомахи и др. Наибольшую ценность представляет дикий северный олень. Второй по промысловому значению на Таймыре остается добыча песца. К остальным видам охотничье-промысловых животных относятся россомаха, горностай, волк, заяц-беляк; из птиц белая и тундряная куропатки и др.

В 70-90-е годы XX века в Таймырском национальном округе ведением промыслового и сельского хозяйства занимались 12 совхозов, госпромхоз «Таймырский», Диксонский рыбозавод и охотничье-промысловое хозяйство НИИ сельского хозяйства Крайнего Севера. Из них на территории Усть-Енисейского и Дудинского районов (ныне сельское поселение Караул и городское поселение Дудинка) к предприятиям промыслового типа относились 10 хозяйств. На территории Диксонского района (ныне городское поселение Диксон) охотхозяйства отсутствовали.

Большинство совхозов региона относились к предприятиям промысловоолениводческого и оленеводческо-промыслового типа, а госпромхоз «Таймырский» являлся чисто промысловым хозяйством. Все эти предприятия в разном объеме занимались и ловом рыбы. Эти традиционные отрасли, сложившиеся на основе эксплуатации

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							48

природных биологических ресурсов, определяли экономику хозяйств и благосостояние коренного населения.

Пути сообщения, транспорт и связи

Транспортная сеть муниципального района представлена водным (морским и речным), воздушным, автомобильным и традиционным нартовым транспортом.

Морской транспорт представлен тремя морскими портами – Дудинским, Диксонским и Хатангским морским торговым портом. Общая протяженность внутримunicipальной маршрутной сети водного транспорта на территории района составляет – 2935,0 км. Пассажирские перевозки внутренним водным транспортом в районе осуществляются по руслу рек Енисей и Хатанга и их притокам пассажирскими (грузопассажирскими) судами.

Общая протяженность маршрутной сети пассажирского воздушного транспорта на территории муниципального района составляет 3011,0 км. Для обеспечения пассажирских авиаперевозок на территории муниципального района действуют 16 вертолетных площадок, в том числе в поселках Усть-Авам, Волочанка, и три крупных аэропорта в Дудинке, Диксоне, Хатанге.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием – 278 км. Автодорог с капитальным покрытием – 85 км, грунтовыми – 175 км и временных автозимников – 6 тыс.км.

Традиционный вид транспорта — нартовые перевозки на оленях и собаках используют оленеводы и охотники.

Территория проектируемого объекта расположена в труднодоступной местности. Основными используемыми видами транспорта являются воздушный, в меньшей степени водный. На исследуемой территории доступна только спутниковая связь.

При реализации проектных решений негативных изменений в социальной среде не произойдет. Каких-либо социальных последствий от строительства проектируемого объекта: изменения условий жизни людей, миграционных процессов, высвобождения работающих и т.д. не ожидается. Развитие нефтегазодобывающей отрасли дает гарантии развития и решения ряда важных социальных проблем района: улучшение социальной инфраструктуры района (строительство автодорог, линий электропередач), увеличение налогооблагаемой базы, обеспечение занятости населения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

4 Результаты инженерно-экологичеких работ и исследований

4.1 Зоны с особым режимом природопользования

4.1.1 Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. К особо охраняемым природным территориям относятся земли государственных природных заповедников, в том числе биосферных, государственных природных заказников, памятников природы, национальных парков, природных парков, дендрологических парков, ботанических садов, территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, а также земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Для указанных территорий решениями органов государственной власти установлен режим особой охраны, они частично или полностью изымаются из хозяйственного использования. В соответствии со ст. 1 Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ (от 25.06.2012) «Об особо охраняемых природных территориях» ООПТ принадлежат к объектам общенационального достояния.

На ООПТ запрещается деятельность, не связанная с сохранением и изучением природных комплексов и объектов и не предусмотренная федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации. В пределах земель особо охраняемых природных территорий изменение целевого назначения земельных участков или прекращение прав на землю для нужд, противоречащих их целевому назначению, не допускается (ст. 95 Земельного Кодекса РФ).

На территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района действует 6 особо охраняемых природных территорий на общей площади 8 812,2 тыс. га: 3 заповедника, 2 государственных природных заказника федерального значения, 1 государственный природный заказник регионального значения (рисунок 3.1). Кроме того, в муниципальном районе организованы охранные зоны заповедников на общей площади 2 547,3 тыс. га и 1 территория традиционного природопользования, приравненная Законом Красноярского края от 28.09.1995 № 7-175 «Об особо охраняемых природных территориях в Красноярском крае» по статусу к охраняемым зонам.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

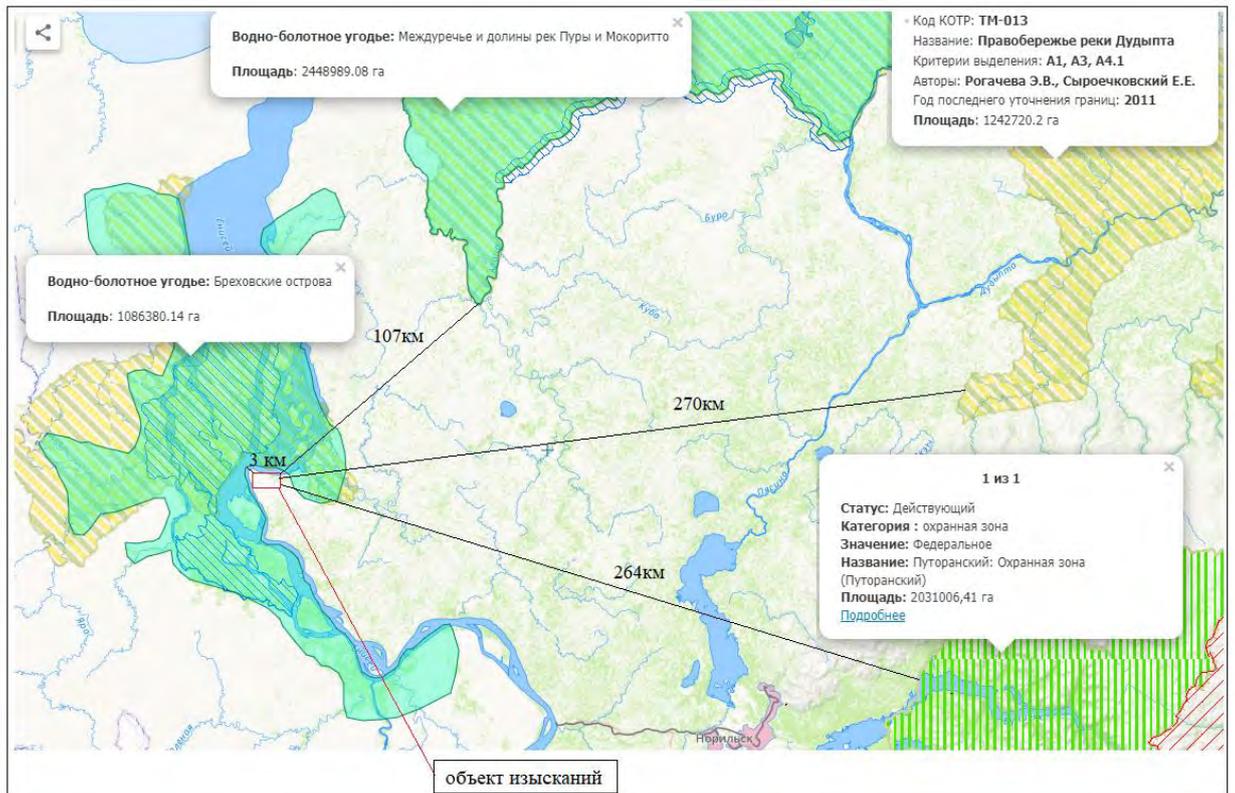


Рисунок 4.1. Схема размещения ООПТ в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе и природное зонирование территории

Согласно письму от администрации сельского поселения Караул №1186 от 07.06.21., ООПТ местного значения на территории объекта отсутствуют.

Согласно письму от КГКУ «Дирекции по ООПТ» №1033/05-17 от 17.06.21, ООПТ регионального значения на территории объекта отсутствуют.(приложение Д,Ж,И).

4.1.2 Объекты историко-культурного наследия

Выделение земель историко-культурного назначения производится в соответствии с законом РСФСР «Об охране и использовании памятников истории и культуры» от 15.12.1978 и Федеральным законом № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002.

Первичным мероприятием по обеспечению сохранности памятников истории и культуры при осуществлении хозяйственной деятельности является зонирование территории по перспективности выявления объектов историко-культурного наследия (ИКН), проводимое в рамках камеральной экспертизы. Суть зонирования заключается в определении участков местности, где могут размещаться эти объекты, его результаты служат основой для определения планировочных ограничений хозяйственной деятельности, проектирования пространственной инфраструктуры нефтепромыслов.

Если в процессе строительства и иных хозяйственных работ будут выявлены какие-либо предметы или объекты ИКН, то вступает в силу ст. 42 Закона РСФСР «Об охране и

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		51

использовании памятников истории и культуры», которая гласит: «Предприятия, учреждения и организации в случае обнаружения в процессе ведения работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную, художественную или иную культурную ценность, обязаны сообщить об этом представителям государственных органов охраны памятников и приостановить дальнейшее ведение работ».

Согласно заключению объекты культурного наследия, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, в районе проектируемых объектов отсутствуют.

4.1.3 Территории традиционного природопользования

Территории традиционного природопользования (ТТП) образуются с целью обеспечения условий сохранения и развития исторически сложившихся отраслей хозяйства, включают в себя места выпаса оленей, родовые охотничье-рыболовные угодья, ягодно-ореховые зоны. Данные земли являются особо охраняемыми и в соответствии со ст. 95 Земельного кодекса РФ № 136-ФЗ от 25.10.2001 относятся к объектам общенационального достояния, поэтому на хозяйственную деятельность в данных районах накладываются ограничения, направленные на сохранения окружающей природной среды, флоры и фауны природных ландшафтов.

На основании писем Администрации сельского поселения **Караул №1153 от 03.06.21г.** и письма Агентства по развитию северных территорий и поддержке КМН Красноярского края ТТП КМН местного и регионального значения отсутствуют. (Приложение И, Н)

4.1.4 Водоохранные зоны

Водоохранные зоны создаются, как составная часть природоохранных мер и устанавливаются для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов растительного и животного мира. Прибрежные защитные полосы рек, озер устанавливаются в пределах ВЗ и призваны сохранять естественный водный режим, санитарное состояние, сложившиеся условия образования русловых процессов [1].

Ширина водоохранной зоны на рассматриваемой территории установлена от среднемноголетнего уреза воды в реке, в зависимости от длины реки (от истока) с учетом гидрологических, гидрогеологических, ландшафтных условий.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							52

- до 10 км – в размере 50 м;
- от 10 до 50 км – в размере 100 м;
- более 50 км – в размере 200 м.

Соблюдение специального режима в пределах водоохранных зон является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического режима, санитарного и экологического состояния водных объектов, благоустройству их прибрежных территорий.

Размеры ВЗ и ПЗП приняты в соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ и приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Расположение участков работ по отношению к водным объектам и водоохранным зонам

Водоток, водоем	Общая длина водотока, км Площадь водоема, км ²	Ширина ВОЗ, м	Ширина прибрежной полосы, м
Плоскостной сток	1,0	50	50
Плоскостной сток	0,6	50	50
Плоскостной сток	0,4	100	50
Пересыхающий ручей б/н	1,0	50	50
Ручей б/н	10,2	100	50
Плоскостной сток	2,1	50	50
Плоскостной сток	3,0	50	50
Плоскостной сток	0,4	50	50
Плоскостной сток	0,4	50	50
Плоскостной сток	0,9	50	50
Ручей б/н	4,3	50	50
Река Лагтяха (Лангчаяха)	43	100	50
Плоскостной сток	2,1	50	50
Пересыхающий ручей б/н	5,0	50	50
Плоскостной сток	0,4	50	50
Плоскостной сток	1,4	50	50
Пересыхающий ручей б/н	2,2	50	50
Пересыхающий ручей б/н	7,5	50	50
Пересыхающий ручей б/н	2,9	50	50
Пересыхающий ручей б/н	0,3	50	50
Плоскостной сток	3,3	50	50
Плоскостной сток	0,6		

Одной из основных мер по охране водных объектов является соблюдение специального режима хозяйственной деятельности на территории ВЗ.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Согласно ст. 104 Лесного кодекса РФ в лесах, расположенных в водоохраных зонах, запрещаются:

- проведение сплошных рубок лесных насаждений;
- использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов, в том числе в научных целях.

В соответствии со Статьей 65 Водного кодекса РФ в границах водоохраных зон запрещается:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- 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 твёрдое 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 водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространённых полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространённых 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 статьёй 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года №2395-1 «О недрах».

В границах прибрежных защитных полос наряду с ограничениями, установленными для водоохраных зон, запрещаются:

- распашка земель;

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							54

размещение отвалов размываемых грунтов;

выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

4.1.5 Особо защитные участки леса

В соответствии с п.3 ст.102 Лесного Кодекса РФ №200-ФЗ от 04.12.2006 (ред. от 13.07.2015) к особо защитным участкам лесов относятся:

берегозащитные, почвозащитные участки лесов, расположенных вдоль водных объектов, склонов оврагов;

опушки лесов, граничащие с безлесными пространствами;

постоянные лесосеменные участки;

заповедные лесные участки;

участки лесов с наличием реликтовых и эндемичных растений;

места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных;

другие особо защитные участки лесов.

На данных территориях запрещается осуществление деятельности, несовместимой с их целевым назначением и полезными функциями (Лесной Кодекс РФ, 2006).

Параметры особо защитных участков лесов утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации по предоставлению территориальных органов федерального органа управления лесным хозяйством на основании материалов лесоустройства или специального обследования.

Объект изысканий находится в землях запаса Красноярского края.

4.1.6 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и степень защищенности подземных вод

Согласно Водному Кодексу Российской Федерации №74-ФЗ от 03.06.2006 г. в целях охраны водных объектов, водные ресурсы которых являются природными лечебными ресурсами, устанавливаются зоны, округа санитарной охраны в соответствии с законодательством Российской Федерации о природных лечебных ресурсах, лечебнооздоровительных местностях и курортах.

Согласно приказа Мингео СССР «Положение об охране подземных вод» от 01.01.1984 г., зоны санитарной охраны создаются на всех водозаборных сооружениях (вне зависимости от их

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							55

ведомственной принадлежности), подающих воду для хозяйственнопитьевых нужд из подземных источников.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения", все водозаборные объекты на территории РФ должны иметь зоны санитарной охраны (ЗСО), согласованные с соответствующими органами надзора. Поясами охраны от загрязнения обеспечиваются как наземные, так и подземные источники водоснабжения.

Границы поясов ЗСО определяются гидродинамическим расчетам владельцами объектов питьевого водоснабжения, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора, в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Подземные воды, по сравнению с поверхностными, в целом лучше защищены от загрязнения, так как водоносный горизонт перекрыт более или менее мощной толщей почвы и пород. Однако если покрывающая толща водопроницаема и имеет небольшую мощность, то инфильтрующиеся с поверхности загрязненные воды довольно быстро проникают в водоносный горизонт и загрязняют его. Только в том случае, когда над водоносным горизонтом залегают водонепроницаемые породы, они могут предохранить его от загрязнения.

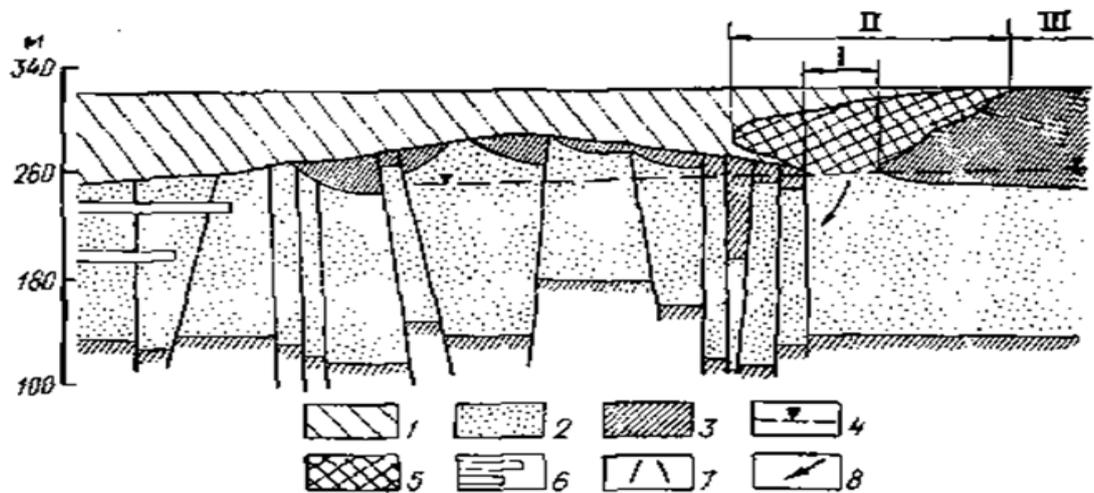


Рисунок 2 - Поступление загрязненных грунтовых вод в водоносный горизонт через гидрогеологическое окно (по А. Адамчику, С. Хавински, 1982 г.):

1 — четвертичные отложения; 2 — проницаемые слои триасовых отложений; 3 — непроницаемые породы; 4 — уровень подземных вод; Л — загрязненные грунтовые воды; 6 — горные выработки; 7 — тектонические нарушения; 8 — направление движения загрязненных подземных вод. I — гидрогеологическое окно; II — область распространения загрязненных грунтовых вод; III — область размещения отходов производства.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

56

Грунтовые воды, не перекрытые водоупорными породами, как правило, защищены значительно меньше, чем нижележащие горизонты напорных подземных вод, и обычно принимают основную часть инфильтрующихся с поверхности загрязнений. Из грунтовых вод загрязнения могут затем проникать в более глубокие напорные и безнапорные горизонты с пониженными (например, вследствие работы водозабора) напорами — через литологические окна в водоупорах, при перетоке через слабопроницаемые отдельные горизонты, по стволу дефектных скважин и т. д.

Степень естественной защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения зависит от факторов, определяющих возможность, скорость и время инфильтрации загрязнений с поверхности в водоносный горизонт. К таким факторам можно отнести: 1) мощность, водопроницаемость и активную пористость перекрывающих пород; 2) величину перепада уровней (напоров) между загрязненными водами и подземными водами рассматриваемого водоносного горизонта с учетом понижения уровня воды при работе водозабора; 3) вид и химический состав загрязнений, интенсивность и характер их поступления в подземные воды; 4) физико-химические, в частности сорбционные, свойства перекрывающих пород и загрязняющих веществ, определяющие возможность полного или частичного поглощения загрязнений данного состава или их трансформацию в безвредное состояние. При оценке защитной способности глин и глинистых пород, залегающих над используемым водоносным горизонтом, следует учитывать, что в зоне аэрации глины часто обладают вертикальной макропористостью и повышенной водопроницаемостью из-за развития корней растений, деятельности землероев, а также наличия трещин и макропор усыхания, вызванных усадкой при переменном увлажнении и осушении. По мере увеличения глубины залегания глинистых пород их пористость и водопроницаемость уменьшаются. На большой глубине в спокойных тектонических условиях и при сохранении способности самозалечивания трещин пластическим материалом глинистые породы часто характеризуются очень малым коэффициентом фильтрации ($k < 10^{-8}$ м/сут) и таким образом практически водоупорны. Под влиянием тектонических напряжений, а также в зонах эрозионного вреза в современных и древних долинах рек при фаціальных изменениях состава глинистых пород их водопроницаемость может увеличиваться и составлять 10^{-4} — 10^{-2} м/сут и более.

Важным фактором изменения качества подземных вод является состояние поверхностных водных объектов, так как реки и озера являются одним из источников питания первых. Значительная роль при этом отводится трансграничному загрязнению поверхностных вод. Наиболее опасное влияние на состояние подземных вод оказывают сбросы сточных вод на рельеф.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							57

Качественная оценка подземных вод была проведена в виде определения суммы условных баллов по В.М. Гольдбергу. Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, определяет степень защищенности грунтовых вод. Согласно данной методике подземные воды на территории изысканий относятся к I категории естественной защищенности (наиболее уязвимые подземные воды и недостаточно защищенные от химического загрязнения, породы перекрытия представлены преимущественно плотным песком, торфом и суглинком). Данные грунтовые воды не могут являться источниками питьевого водоснабжения для рабочего персонала в период реконструкции объекта. В соответствии с этим на территории отсутствуют зоны санитарной охраны.

Согласно Закл^ючению Федерального агентства по недропользованию Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра) №09-02/1060 от 10.02.2022 г, в границах участка предстоящей застройки на государственном балансе учтены запасы углеводородного сырья месторождения «Пайяхское».

Участок расположен в границах лицензии КРР03043НР-ООО «НГХ-Недра».(Приложение Р.)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

5 Оценка современного экологического состояния территории

На территории размещения проектируемых объектов для более точного представления экологического состояния, проведен количественный химический анализ компонентов природной среды. Были отобраны пробы почвы, донных отложений, поверхностной и подземной воды.

Отбор проб почвы, поверхностной воды, радиационный контроль проводился в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;
 - ГОСТ 17.1.3.12-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше»;
 - **ГОСТ 17.4.3.01-2017** «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;
 - ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения»;
 - **ГОСТ 17.4.4.02-2017** «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;
 - ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»;
 - СанПин 2.6.1 2523-09 "Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009);
- Маршрутные исследования выполнены в соответствии с СП 11-102-97.

5.1 Атмосферный воздух

Под загрязнением атмосферы следует понимать изменение состава атмосферного воздуха при поступлении в него примесей естественного или антропогенного происхождения.

По данным исследований института Криосферы Земли СО РАН (г. Новосибирск) на территории нефтяных месторождений можно выделить следующие типы загрязнения атмосферы:

- местное загрязнение, источниками которого являются предприятия, расположенные на территории региона;
- загрязнения, поступающие с соседних территорий;
- фоновое загрязнение, как результат антропогенной деятельности по всей Земле;
- естественный фон Земли, характеризующий эмиссию металлов из почвы и гидросферы.

При этом преимущественно загрязнение атмосферного воздуха определяется местными источниками и, в малой степени, атмосферными переносами из других районов.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							59

Учитывая фактор рассеивания вредных веществ в воздушных потоках, можно сделать вывод о том, что существующие источники выбросов загрязняющих веществ не оказывают значимого влияния на фоновое состояние атмосферного воздуха на данной территории.

Руководством по контролю загрязнения атмосферы является РД 52.04.186-89. Для того чтобы оценить состояние атмосферного воздуха, проводится сравнение уровней загрязнения со стандартами. В России в качестве стандарта установлены предельно-допустимые концентрации (ПДК_{мр}, ПДК_{сс}) и ОБУВ веществ в воздухе населенных мест.

Оценка качества атмосферного воздуха района изысканий проведена на основании сопоставления результатов фоновых концентраций основных загрязняющих веществ с нормативами ПДК (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").

Таблица 5.1.1 - Перечень и ПДК основных ЗВ в атмосфере

Наименование вещества	ПДК _{м.р.} , ОБУВ мг/м ³	Класс опасности
Оксид углерода	5,0	4
Метан	50	4
Оксид азота	0,4	3
Диоксид азота	0,2	3
Диоксид серы	0,5	3
Сажа	0,15	3
Взвешенные вещества	0,5	3

В соответствии с протоколом анализа проб атмосферного воздуха, лабораторией ООО «Центр геоэкологии МГУ», ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе составляют:

- оксид углерода – менее 2 мг/м³;
- метан – менее 2 мг/дм³;
- диоксид азота – менее 0,021 мг/м³;
- оксид азота – менее 0,028 мг/м³.
- диоксид серы – 0,09 мг/м³;
- сажа – менее 0,03 мг/м³;
- Взвешенные вещества менее 0,15 мг/м³.

Уровень фоновых концентраций загрязняющих веществ атмосферного воздуха на территории проведения работ не превышает предельно допустимых концентраций для населённых мест. (Приложение Г)

В соответствии с письмом ФГБУ «Среднесибирское УГМС» Таймырский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды №07-54 от 21.01.2022 г наблюдения в

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

60

красноярском крае Таймырском долгано ненецком муниципальном районе на территории Пайяхского месторождения не ведутся. (Приложение Е)

5.2 Почвы

Экологическое значение почвы в том, что она осуществляет связь живой и неживой природы, атмосферного воздуха, вод и недр. Основной задачей контроля состояния почв является регистрация уровня загрязнения почвы и изменение ее химического состава.

Основными видами нарушений и загрязнений земель, подлежащих контролю на объектах нефтяной промышленности, являются механические нарушения почвенного покрова и загрязнения нефтью. Загрязнением почв нефтью и высокоминерализованными сточными водами считается увеличение содержания этих веществ до уровня, при котором изменяются физико-химические характеристики почвенных горизонтов, водно-физические свойства почв и нарушается соотношение между отдельными функциями органического вещества почвы.

Отбор проб почвы производится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Пробы отбираются на площадках из одного или нескольких слоев, или горизонтов с таким расчетом, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов, или слоев данного типа почвы, с учетом вертикальной структуры, неоднородности покрова почвы, рельефа и с учетом особенностей загрязняющих веществ или организмов. Площадки отбора проб почвы определены на территории влияния антропогенных объектов и в местах, не испытывающих техногенной нагрузки с аналогичными почвенными условиями.

Пробы отбираются ножом или пластмассовым совком. Масса пробы должна составлять не менее 1,0 кг. Отобранные пробы нумеруются и регистрируются в журнале, с указанием следующих данных: порядковый номер, место взятия пробы, рельеф местности, тип почвы, вид загрязнения, дата отбора. Непосредственно к пробам прикрепляются этикетки с указанием места и даты отбора пробы, номера почвенного разреза, почвенной разности, горизонта и глубины взятия пробы, фамилии исследователя. В процессе транспортировки и хранения почвенных проб принимаются меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

Пробы, отобранные для химического анализа, упаковываются и транспортируются в емкостях из химически нейтрального материала – полиэтиленовых пакетах. Для контроля загрязнения нефтью и нефтепродуктами, пробы отбираются послойно с глубины 0-5 и 5-20 см, массой 200 г каждая.

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							61
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

Для экотоксикологической оценки почв целесообразно использовать кратность превышения ПДК (Сі/ПДКі) конкретного загрязняющего вещества.

Оценка качества почв проводится на основании результатов количественного химического анализа путем сравнения их с показателями ПДК почвы загрязняющих веществ.

Критерии для оценки современного экологического состояния почво-грунтов приведены в: (СанПиН 1.2.3685-21). «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».

На территории проектируемого объекта с целью оценки уровня загрязнения, были отобраны и проанализированы 64 пробы почвенного покрова (таблица 5.2).

Таблица 5.2 - Месторасположение пункта отбора проб почвенного покрова.

№ пробы	Дата и время отбора пробы	Место отбора пробы	
		Долгота	Широта
1000	25.06.2021	83° 26' 21,282"	70° 11' 4,9668"
1001	25.06.2021	83° 27' 36,6624"	70° 11' 24,0972"
1002	25.06.2021	83° 28' 9,7104"	70° 11' 53,9916"
1003	25.06.2021	83° 27' 40,3776"	70° 12' 19,8612"
1004	25.06.2021	83° 26' 35,5776"	70° 12' 44,4672"
1005	25.06.2021	83° 25' 19,272"	70° 13' 4,6056"
1006	25.06.2021	83° 23' 50,7084"	70° 13' 18,9552"
1007	25.06.2021	83° 22' 24,3732"	70° 13' 33,9312"
1008	26.06.2021	83° 21' 1,9368"	70° 13' 49,6668"
1009	26.06.2021	83° 20' 11,8068"	70° 14' 17,106"
1010	26.06.2021	83° 19' 6,4524"	70° 14' 40,6428"
1011	26.06.2021	83° 17' 48,8436"	70° 14' 58,83"
1012	26.06.2021	83° 16' 16,0104"	70° 15' 6,2604"
1013	26.06.2021	83° 14' 43,1772"	70° 15' 11,8584"
1014	26.06.2021	83° 13' 16,284"	70° 15' 25,326"
1015	26.06.2021	83° 11' 46,2948"	70° 15' 36,9072"
1016	26.06.2021	83° 10' 12,4896"	70° 15' 43,7364"
1017	26.06.2021	83° 8' 51,6372"	70° 15' 57,2688"
1018	27.06.2021	83° 7' 48,4788"	70° 16' 21,4968"
1019	27.06.2021	83° 6' 35,7264"	70° 16' 42,1068"
1020	27.06.2021	83° 5' 16,5516"	83° 5' 16,5516"
1021	27.06.2021	83° 4' 17,6808"	70° 17' 26,16"
1022	27.06.2021	83° 4' 40,8756"	70° 17' 26,79"
1023	27.06.2021	83° 4' 31,9296"	70° 17' 26,3472"
1024	27.06.2021	83° 4' 0,6312"	70° 17' 25,908"
1025	27.06.2021	83° 3' 45,1692"	70° 17' 26,034"
1026	27.06.2021	83° 3' 3,3084"	70° 17' 44,7288"
1027	27.06.2021	83° 3' 24,4728"	70° 17' 44,6352"
1028	27.06.2021	83° 3' 47,952"	70° 17' 44,6352"
1029	28.06.2021	83° 4' 9,7572"	70° 17' 45,0744"
1030	28.06.2021	83° 4' 36,4044"	70° 17' 45,0132"
1031	28.06.2021	83° 3' 49,0716"	70° 17' 59,9676"
1032	28.06.2021	83° 4' 9,012"	70° 17' 59,2764"
1033	28.06.2021	83° 3' 16,6464"	70° 17' 37,536"

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

62

1034	28.06.2021	83° 2' 57,4512"	70° 17' 32,0064"
1035	28.06.2021	83° 3' 19,44"	70° 17' 22,83"
1036	28.06.2021	83° 4' 3,108"	70° 18' 1,4508"
1037	28.06.2021	83° 3' 35,3412"	70° 17' 56,4864"
1038	29.06.2021	83° 3' 18,1944"	70° 17' 51,522"
1039	29.06.2021	83° 3' 58,2624"	70° 17' 34,4868"
1040	29.06.2021	83° 4' 12,4248"	70° 17' 14,3124"
1041	29.06.2021	83° 4' 24,5388"	70° 17' 33,3564"
1042	29.06.2021	83° 4' 46,5276"	70° 17' 8,34"
1043	29.06.2021	83° 5' 19,14"	70° 17' 16,8252"
1044	29.06.2021	83° 5' 3,1128"	70° 17' 23,3016"
1045	29.06.2021	83° 3' 19,1268"	70° 17' 30,2784"
1046	29.06.2021	83° 4' 17,4576"	70° 17' 39,768"
1047	29.06.2021	83° 4' 25,842"	70° 17' 52,2744"
1048	30.06.2021	83° 5' 3,3"	70° 17' 12,426"
1049	30.06.2021	83° 4' 5,5308"	70° 17' 51,8964"
1050	30.06.2021	83° 3' 37,3896"	70° 17' 50,262"
1051	30.06.2021	83° 4' 53,238"	70° 17' 17,6424"
1052	30.06.2021	83° 4' 36,4656"	70° 17' 12,7428"
1053	30.06.2021	83° 4' 1,8012"	70° 17' 19,4028"
1054	30.06.2021	83° 3' 8,6904"	70° 17' 27,3228"
1055	30.06.2021	83° 3' 41,4828"	70° 17' 37,7592"
1056	30.06.2021	83° 3' 37,1268"	70° 17' 32,9028"
1057	30.06.2021	83° 3' 33,714"	70° 17' 26,5236"
1058	30.06.2021	83° 4' 21,054"	70° 17' 20,1876"
1059	30.06.2021	83° 4' 38,8524"	70° 17' 21,3864"
1060	30.06.2021	83° 3' 58,3164"	70° 17' 40,0524"
1061	30.06.2021	83° 4' 23,3832"	70° 17' 45,7728"
1062	30.06.2021	83° 3' 11,718"	70° 17' 41,622"
1063	30.06.2021	83° 3' 52,9092"	70° 17' 54,0672"
1064	30.06.2021	83° 4' 26,5548"	70° 17' 16,7964"

Таблица 5.2.1 - Результаты химического анализа почвенного покрова

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	ПДК с учетом фона (кларка), мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов									
				№ 1000	№ 1001	№ 1002	№ 1003	№ 1004	№ 1005	№ 1006	№ 1007	№ 1008	№ 1009
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Нефтепродукты	мг/кг	-	88	88	82	83	94	88	92	93	77	72
2	Водородный показатель(рНвод.)	ед. рН	-	5,8	5,6	5,4	5,2	5,3	5,6	5,4	5,7	5,4	5,3
3	Фторид-ион	мг/кг	-	8,3	11,1	13,1	14,9	10,3	9,4	13,8	18,9	19	19,2
4	Сульфаты	мг/кг	-	44,7	23,9	37,9	44,8	28,3	17,9	32,4	38,2	38,8	24,4
5	Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
6	Фенолы	мг/кг	-	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
7	Мышьяк	мг/кг	-	1,44	1,41	1,43	1,44	1,47	1,46	1,38	1,35	1,46	1,39
8	Кадмий	мг/кг	-	0,093	0,096	0,099	0,100	0,102	0,102	0,094	0,093	0,096	0,098
9	Медь	мг/кг	3,0	2,97	2,73	2,70	3,38	2,90	2,98	3,24	2,84	3,14	2,66
10	Никель	мг/кг	4,0	2,87	2,99	2,86	2,12	2,03	2,15	2,96	2,85	2,67	2,93

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

63

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	ПДК с учетом фона (кларка), мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов									
				№ 1000	№ 1001	№ 1002	№ 1003	№ 1004	№ 1005	№ 1006	№ 1007	№ 1008	№ 1009
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Нефтепродукты	мг/кг	-	88	88	82	83	94	88	92	93	77	72
11	Свинец	мг/кг	6,0	5,92	5,75	5,30	5,74	4,79	4,75	4,73	4,36	6,21	5,50
12	Цинк	мг/кг	23,0	19,4	16,4	18,1	16,9	16,5	17,3	19,0	16,3	19,5	16,2
13	Алюминий	мг/кг	-	9,1	12,3	17,1	7	13,1	12,3	7,1	7	14,2	13,9
14	Ртуть	мг/кг	2,1	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
15	Цезий-137	Бк/кг	-	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
16	Радий-226	Бк/кг	-	25	21	22	25	21	27	25	19	23	26
17	Торий-232	Бк/кг	-	30	26	27	26	31	34	32	26	28	31
18	Калий-40	Бк/кг	-	284	239	250	210	251	266	230	234	259	415
19	Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	Бк/кг	-	89,0	74	78	77	83	94	86	73	82	101,9

Таблица 5.2.2 - Результаты химического анализа почвенного покрова

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	ПДК с учетом фона (кларка), мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов									
				№ 1010	№ 1011	№ 1012	№ 1013	№ 1014	№ 1015	№ 1016	№ 1017	№ 1018	№ 1019
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Нефтепродукты	мг/кг	-	94	111	75	94	83	89	95	74	67	87
2	Водородный показатель (рНвод.)	ед. рН	-	5,6	5,7	6,2	6,3	6,1	5,5	5,6	5,1	5,6	5,3
3	Фторид-ион	мг/кг	-	8,8	12,9	13	13,7	12,8	11,9	8,5	5,9	9,2	6,3
4	Сульфаты	мг/кг	-	28,8	32,8	28,3	33,8	34,6	22,9	32,9	29,9	31,1	31,1
5	Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
6	Фенолы	мг/кг	-	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
7	Мышьяк	мг/кг	-	1,47	1,37	1,36	1,44	1,49	1,49	1,53	1,57	1,6	1,64
8	Кадмий	мг/кг	-	0,100	0,099	0,092	0,100	0,097	0,093	0,094	0,113	0,115	0,114
9	Медь	мг/кг	3,0	2,71	2,96	3,28	3,38	2,83	3,11	3,11	3,38	3,46	2,73
10	Никель	мг/кг	4,0	2,87	3,04	3,03	2,12	2,95	2,68	2,65	2,45	2,03	2,84
11	Свинец	мг/кг	6,0	4,68	4,84	5,54	5,74	4,91	4,97	4,94	4,90	4,87	4,84
12	Цинк	мг/кг	23,0	19,0	19,1	16,0	16,9	18,9	16	16,6	17	18,8	16,0
13	Алюминий	мг/кг	-	12,0	14,9	9,2	7	10,0	12	16,6	10	13,2	13,3
14	Ртуть	мг/кг	2,1	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
15	Цезий-137	Бк/кг	-	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
16	Радий-226	Бк/кг	-	29	26	30	25	31	27	15	10	56	23
17	Торий-232	Бк/кг	-	34	31	33	26	27	35	21	12	17	17
18	Калий-40	Бк/кг	-	375	415	347	210	303	290	596	109	212	187
19	Удельная эффективная активность	Бк/кг	-	105,5	101,9	102,3	77	92,1	97,8	93	35	95,9	60,4

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

64

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	ПДК с учетом фона (кларка), мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов									
				№ 1010	№ 1011	№ 1012	№ 1013	№ 1014	№ 1015	№ 1016	№ 1017	№ 1018	№ 1019
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Нефтепродукты	мг/кг	-	94	111	75	94	83	89	95	74	67	87
	естественных радионуклидов												

Таблица 5.2.3 - Результаты химического анализа почвенного покрова

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	ПДК с учетом фона (кларка), мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов									
				№ 1020	№ 1021	№ 1022	№ 1023	№ 1024	№ 1025	№ 1026	№ 1027	№ 1028	№ 1029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Нефтепродукты	мг/кг	-	75	64	71	54	72	83	62	69	78	79
2	Водородный показатель (рНвод.)	ед. рН	-	5,9	5,3	6	5,7	5,5	5,2	5,9	6	5,8	6
3	Фторид-ион	мг/кг	-	5,8	6,3	8,5	11,3	11	9,3	6,5	5,8	4,8	3,6
4	Сульфаты	мг/кг	-	29,6	24,7	29,5	31,9	31,3	20,6	19,5	24,6	24	32,2
5	Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
6	Фенолы	мг/кг	-	менее 0,05	менее 0,005								
7	Мышьяк	мг/кг	-	1,68	1,72	1,76	1,8	1,84	1,87	1,91	1,45	1,35	1,25
8	Кадмий	мг/кг	-	0,093	0,097	0,090	0,111	0,118	0,118	0,114	0,105	0,112	0,096
9	Медь	мг/кг	3,0	2,80	3,05	2,89	3,41	3,17	2,76	3,32	3,35	2,77	3,32
10	Никель	мг/кг	4,0	2,79	2,68	2,87	2,64	2,96	2,00	2,74	2,06	2,57	2,67
11	Свинец	мг/кг	6,0	4,81	4,78	4,74	4,71	4,68	4,65	4,62	4,58	4,78	4,52
12	Цинк	мг/кг	23,0	17,7	17	19,1	17,4	18,3	19,7	17,8	17,7	16,6	18,6
13	Алюминий	мг/кг	-	13,5	13,6	9,7	6,8	15,8	9,2	6,9	13,1	12	16,5
14	Ртуть	мг/кг	2,1	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
15	Цезий-137	Бк/кг	-	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
16	Радий-226	Бк/кг	-	59	20	менее 8	менее 0,005	64	27	20	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
17	Торий-232	Бк/кг	-	22	22	менее 0,005	менее 0,005	20	22	22	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
18	Калий-40	Бк/кг		209	164	93	92	92	91	89	86	82	87
19	Уд. эффективн. активность естественных радионуклидов	Бк/кг	-	105	62,4	19,5	21,7	21,7	63,2	56	19,8	20,8	22,5

Таблица 5.2.4 - Результаты химического анализа почвенного покрова

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	ПДК с учетом фона (кларка), мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов									
				№ 1030	№ 1031	№ 1032	№ 1033	№ 1034	№ 1035	№ 1036	№ 1037	№ 1038	№ 1039
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Нефтепродукты	мг/кг	-	74	84	77	69	67	62	72	51	67	54
2	Водородный показатель (рНвод.)	ед. рН	-	6,3	6,3	5,5	5,3	5,1	5,5	5,1	5,2	5,9	5,9

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

65

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	ПДК с учетом фона (кларка), мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов									
				№ 1030	№ 1031	№ 1032	№ 1033	№ 1034	№ 1035	№ 1036	№ 1037	№ 1038	№ 1039
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Нефтепродукты	мг/кг	-	74	84	77	69	67	62	72	51	67	54
3	Фторид-ион	мг/кг	-	9,9	4,6	6,3	4,5	9,1	13,3	6,2	7,9	4,4	3,3
4	Сульфаты	мг/кг	-	33,8	29,7	22,5	19,6	22,5	19,6	15,2	24,5	31,6	38,6
5	Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
6	Фенолы	мг/кг	-	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
7	Мышьяк	мг/кг	-	1,67	1,75	1,82	1,92	1,74	1,69	1,91	1,85	1,76	1,64
8	Кадмий	мг/кг	-	0,101	0,106	0,090	0,119	0,116	0,092	0,094	0,110	0,115	0,102
9	Медь	мг/кг	3,0	2,99	2,83	3,47	2,77	3,14	3,22	3,33	2,95	2,87	3,26
10	Никель	мг/кг	4,0	2,67	2,57	2,35	2,67	2,59	2,64	2,49	1,42	2,48	2,64
11	Свинец	мг/кг	6,0	5,88	5,12	4,42	5,34	4,36	6,47	4,30	4,99	4,23	5,36
12	Цинк	мг/кг	23,0	17,5	19,3	17,8	17,1	18,4	17,5	16,4	17,0	19,0	18,6
13	Алюминий	мг/кг	-	13,1	16,5	9,6	15	10,8	14,0	11,4	16,1	9,9	11,7
14	Ртуть	мг/кг	2,1	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
15	Цезий-137	Бк/кг	-	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
16	Радий-226	Бк/кг	-	менее 8	18	19	менее 8	20	11	31	26	22	21
17	Торий-232	Бк/кг	-	менее 8	20	15	менее 8	21	12	27	30	29	24
18	Калий-40	Бк/кг	-	85	85	197	92	185	109	303	172	160	165
19	Удельн. эффектив. актив. естеств. радионуклидов	Бк/кг	-	22,3	22,3	55,4	21,7	61,3	36,3	92,1	80,6	74,5	66,4

Таблица 5.2.5 - Результаты химического анализа почвенного покрова

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	ПДК с учетом фона (кларка), мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов									
				№ 1040	№ 1041	№ 1042	№ 1043	№ 1044	№ 1045	№ 1046	№ 1047	№ 1048	№ 1049
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Нефтепродукты	мг/кг	-	50	67	63	62	52	63	Менее 50	53	54	52
2	Водородный показатель(рНвод.)	ед. рН	-	5,6	6,0	5,3	5,7	5,7	6,0	5,9	5,1	5,4	5,1
3	Фторид-ион	мг/кг	-	7,8	5,2	6,2	4,8	7,0	7,5	6,5	3,7	4,6	8,5
4	Сульфаты	мг/кг	-	29,4	33,7	41,6	29,6	24,6	22,6	31,6	33,5	29,9	31,5
5	Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
6	Фенолы	мг/кг	-	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
7	Мышьяк	мг/кг	-	1,24	1,23	1,52	1,81	1,62	1,47	1,65	1,43	1,49	1,78
8	Кадмий	мг/кг	-	0,117	0,092	0,096	0,091	0,100	0,102	0,091	0,100	0,097	0,118
9	Медь	мг/кг	3,0	3,40	3,10	3,08	2,88	3,34	3,03	3,02	3,33	3,21	2,80
10	Никель	мг/кг	4,0	2,38	2,09	2,11	2,87	2,91	2,65	2,53	2,47	2,64	2,85
11	Свинец	мг/кг	6,0	5,87	4,14	5,47	4,07	5,78	4,01	3,98	3,94	3,91	4,85
12	Цинк	мг/кг	23,0	17,3	17,8	19,2	17,0	18,7	16,7	18,4	17,0	18,8	17,2
13	Алюминий	мг/кг	-	15,3	14,8	12,6	16,6	9,0	17,0	11,0	9,4	14,8	15,9

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

66

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	ПДК с учетом фона (кларка), мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов									
				№ 1040	№ 1041	№ 1042	№ 1043	№ 1044	№ 1045	№ 1046	№ 1047	№ 1048	№ 1049
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Нефтепродукты	мг/кг	-	50	67	63	62	52	63	Менее 50	53	54	52
14	Ртуть	мг/кг	2,1	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
15	Цезий-137	Бк/кг	-	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
16	Радий-226	Бк/кг	-	29	28	21	29	26	30	34	29	32	27
17	Торий-232	Бк/кг	-	33	34	26	30	33	33	31	29	34	32
18	Калий-40	Бк/кг	-	382	405	299	307	355	347	397	414	424	400
19	Удельн. эффектив. актив. естеств. радионуклидов	Бк/кг	-	104,6	106,5	80,0	94,5	99,2	102,3	108,5	102,8	113,1	103,5

Таблица 5.2.6 - Результаты химического анализа почвенного покрова

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	ПДК с учетом фона (кларка), мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов									
				№ 1050	№ 1051	№ 1052	№ 1053	№ 1054	№ 1055	№ 1056	№ 1057	№ 1058	№ 1059
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Нефтепродукты	мг/кг	-	69	67	54	52	62	60	56	58	52	Менее 50
2	Водородный показатель (рНвод.)	ед. рН	-	5,4	5,4	6,2	5,8	5,2	6,2	6,3	5,7	5,8	5,3
3	Фторид-ион	мг/кг	-	7,3	9,5	4,6	10,3	11,3	12,9	9,6	8,4	7,5	6,4
4	Сульфаты	мг/кг	-	33,6	29,9	26,9	21,9	20,9	31,3	37,3	31,0	24,8	21,8
5	Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
6	Фенолы	мг/кг	-	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
7	Мышьяк	мг/кг	-	1,52	1,24	1,35	1,87	1,62	1,73	1,39	1,44	1,65	1,29
8	Кадмий	мг/кг	-	0,092	0,093	0,094	0,115	0,107	0,119	0,118	0,117	0,120	0,090
9	Медь	мг/кг	3,0	3,07	3,18	3,48	2,76	2,79	2,76	2,85	2,73	2,92	2,75
10	Никель	мг/кг	4,0	2,74	2,65	2,75	2,59	2,49	1,75	1,98	1,67	1,99	2,09
11	Свинец	мг/кг	6,0	3,85	5,12	3,78	6,05	3,72	3,69	3,99	3,62	4,45	3,56
12	Цинк	мг/кг	23,0	17,2	19,8	17,3	16,3	17,3	19,8	19,5	17,6	16,6	18,4
13	Алюминий	мг/кг	-	10,4	15,1	10,2	12,9	9,8	9,8	7,1	7,5	15,7	8,2
14	Ртуть	мг/кг	2,1	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
15	Цезий-137	Бк/кг	-	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
16	Радий-226	Бк/кг	-	31	25	32	29	32	27	31	29	32	27
17	Торий-232	Бк/кг	-	34	28	35	29	34	32	34	29	34	32
18	Калий-40	Бк/кг	-	439	409	447	414	424	400	439	414	424	400
19	Удельн. эффектив. актив. естеств. радионуклидов	Бк/кг	-	112,5	96,9	115,9	102,8	113,1	103,5	112,5	102,8	113,1	103,5

Таблица 5.2.7 - Результаты химического анализа почвенного покрова

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

67

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. измер.	ПДК с учетом фона (кларка), мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов				
				№ 1060	№ 1061	№ 1062	№ 1063	№ 1064
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Нефтепродукты	мг/кг	-	66	59	53	60	Менее 50
2	Водородный показатель(рНвод.)	ед. рН	-	5,7	5,4	5,9	5,6	6,0
3	Фторид-ион	мг/кг	-	7,6	9,0	3,1	8,7	9,6
4	Сульфаты	мг/кг	-	20,9	31,5	22,0	20,9	19,9
5	Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
6	Фенолы	мг/кг	-	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05
7	Мышьяк	мг/кг	-	1,45	1,36	1,47	1,82	1,47
8	Кадмий	мг/кг	-	0,110	0,094	0,095	0,116	0,105
9	Медь	мг/кг	3,0	3,35	3,40	2,29	2,28	2,35
10	Никель	мг/кг	4,0	2,47	3,04	3,85	3,48	2,87
11	Свинец	мг/кг	6,0	5,21	5,12	3,46	4,87	3,40
12	Цинк	мг/кг	23,0	19,7	17,7	18,5	17,8	17,2
13	Алюминий	мг/кг	-	7,2	14,7	15,8	10,7	11,5
14	Ртуть	мг/кг	2,1	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005
15	Цезий-137	Бк/кг	-	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3	менее 3
16	Радий-226	Бк/кг	-	20	31	25	32	34
17	Торий-232	Бк/кг	-	21	34	28	35	31
18	Калий-40	Бк/кг	-	185	439	409	447	397
19	Удельн. эффектив. Актив. естеств. радионуклидов	Бк/кг	-	61,3	112,5	96,9	115,9	108,5

Результаты опробования показали, что почвенная реакция среды, в период исследований характеризуется как слабокислая. Такая реакция среды почвенных проб обусловлена наличием большого количества водорастворимых гумусовых веществ кислотной природы. Показатели рН от 5,2 до 6,2 единиц рН.

Сульфаты относятся к числу главных ионов солевого состава подземных вод. В отсутствие кислорода сульфаты неустойчивы и восстанавливаются до сероводорода. Основными источниками сульфат-ионов являются различные осадочные породы, в состав которых входят гипс и ангидрид. В почву сульфаты могут попадать при разложении растительных и животных организмов, с промышленными сточными водами. Содержание сульфатов в почвах исследуемой территории невысокое и составляет менее 41 мг/кг.

Содержание бенз(а)пирена в почвах составляет менее 0,005 мг/кг, фенола - 0,05 мг/кг.

Нефть и нефтепродукты являются основными загрязнителями почв. Однако ПДК нефтепродуктов почв не установлены, поскольку зависят от зонально-биоклиматических и ландшафтно-литологических факторов, в том числе и от гранулометрического состава и строения почвенного профиля, категории и вида использования земель, а также химического состава нефти и продуктов ее трансформации. В настоящее время принято считать, что почвы

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

являются загрязненными, если концентрации нефтепродуктов достигают величин, при которых в природных комплексах возникают негативные экологические сдвиги, и они не могут вообще (или достаточно долгое время) сами справиться с загрязнением.

Оценка содержания нефтепродуктов производится в соответствии со шкалой нормирования В.И. Пиковского (1993 г.). Согласно данной шкале, концентрации нефтепродуктов в почвах до 100 мг/кг являются фоновыми, экологической опасности они не представляют; концентрации от 100 до 500 мг/кг можно считать повышенным фоном (нефтепродукты в таком количестве активно утилизируются микроорганизмами или вымываются дождевыми потоками без вмешательства человека). К категории загрязненных относят почвы, содержащие более 500 мг/кг нефтепродуктов. При этом содержание от 500 до 1000 мг/кг относится к умеренному загрязнению, от 1000 до 2000 – к умеренно опасному загрязнению, от 2000 до 5000 мг/кг к сильному, опасному загрязнению, и свыше 5000 мг/кг к очень сильному загрязнению, подлежащему санации.

Уровень нефтяного загрязнения оценивается от «фонового» (содержание нефтепродуктов до 100 мг/кг) до «повышенного фона» (содержание нефтепродуктов от 52 до 111 мг/кг).

Свинец относится к особо опасным элементам для растений и жизнедеятельности животных и человека. Свинец отличается способностью к аккумуляции в почвенной подстилке и органогенных горизонтах почв. Основная форма нахождения свинца в почвах – в виде комплексов с гуминовыми кислотами. Концентрация свинца находится на низком уровне и не превышает ПДК. Концентрация менее 6,0 мг/кг.

Содержание цинка в естественных незагрязненных почвах обусловлено содержанием элемента в материнской породе и зависит от реакции среды и количества органических веществ. Содержание валового цинка ограничивают следующими нормативами: ОДК цинка при общесанитарном показателе вредности составляет 23 мг/кг.

По данным исследований показатели цинка не превышают уровня ОДК. В почвах участка недр концентрация цинка составляет менее 19,8 мг/кг.

Концентрация никеля при общесанитарном показателе вредности составляет менее 4,0 мг/кг. В период исследований концентрации никеля в почвах не превышали уровня ПДК.

Концентрации меди в образцах, отобранных на территории лицензионного участка, характеризуется низкими показателями и не превышает установленных нормативов. Пробы почвы нетоксичны.

Выраженной зависимости содержания загрязняющих веществ от типа почв не выявлено.

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Источников химического загрязнения, оказывающих влияние на почвенный покров непосредственно в пунктах отбора проб не обнаружено. Геохимические аномалии в отсутствии техногенного загрязнения, очевидно, связаны с высокой минерализацией подземных вод и близким залеганием их к поверхности, а также с природными геохимическими особенностями почв и подстилающих отложений.

Таким образом, по результатам исследований почв на территории лицензионного участка, не выявлено превышения допустимого значения содержания загрязняющих веществ.

Оценка радиологического состояния почвенного покрова

Степень загрязнения почвогрунтов радионуклидами определялась по удельной активности калия- 40, тория-232, радия-226 и цезия-137, стронция – 90, а также по удельной эффективной активности естественных радионуклидов. Протокол радиологических исследований проб почвы приведен в Приложении Н. В таблице 5.2.3 представлены результаты радиологических исследований проб почвогрунтов.

Цезий-137 – менее 3 Бк/кг

Радий-226 – от 20 до 30 Бк/кг

Торий-232 – от 21 до 34 Бк/кг

Калий -40 – от 185 до 447 Бк/кг

Поскольку в настоящее время нет строгих нормативов по допустимому содержанию естественных радионуклидов в почвах, было произведено сравнение полученных результатов со средними значениями удельной активности естественных радионуклидов и их удельной эффективной активности в почвах и стройматериалах России и бывших республик СССР:

- типичный диапазон удельной активности калия-40, тория-232 и стронция-90 в почвах составляет соответственно 110-740Бк/кг, 7,5-48Бк/кг и 90-360 Бк/кг;
- удельная активность радия-226 (в стройматериалах бывших республик СССР) составляет 21-42 Бк/кг.

Таким образом, значения активности радионуклидов в исследуемых пробах почвы соответствуют средним значениям удельной активности определяемых радионуклидов в почвах и стройматериалах. Данные значения удельных активностей радионуклидов являются фоновыми для проектируемых объектов и в дальнейшем должны быть использованы при проведении экологического мониторинга.

5.3 Подземные воды

Отбор подземных вод проводится в соответствии с ГОСТ Р 31861-2012 «Межгосударственный стандарт. Вода. Общие требования к отбору проб».

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Для определения точного учета отбираемых проб воды проводится регистрация в журнале отбора проб воды, которые включают в себя номер пробы, объект анализа и место отбора пробы, дату отбора и ответственного за правильный отбор проб.

Оценка антропогенной нагрузки на подземные воды проводится на основании анализа качества вод. В качестве нормативов загрязняющих веществ используется перечень предельно допустимых концентраций и ориентировочно-безопасных уровней воздействия вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов.

Оценка качества подземных вод проводилась путем сравнения концентрации загрязняющих веществ в исследуемых пробах с показателями ПДК химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (СанПиН 1.2.3685-21).

Таблица 5.3 - Месторасположение пункта отбора пробы подземных вод

№	Дата отбора пробы	Месторасположение	
		Долгота	Широта
1099	03.07.2021	83° 26' 25,7748"	70° 11' 10,5684"
1100	03.07.2021	83° 27' 25,3116"	70° 11' 17,7972"
1101	03.07.2021	83° 27' 50,7708"	70° 11' 33,2952"
1102	03.07.2021	83° 26' 17,6172"	70° 12' 49,3668"
1103	03.07.2021	83° 25' 50,0736"	70° 12' 56,718"
1104	03.07.2021	83° 19' 35,2704"	70° 14' 33,0432"
1105	03.07.2021	83° 18' 45,9252"	70° 14' 46,86"
1106	03.07.2021	83° 15' 19,1232"	70° 15' 9,3564"
1107	03.07.2021	83° 13' 14,6388"	70° 15' 25,5528"
1108	04.07.2021	83° 11' 38,0472"	70° 15' 37,6776"
1109	04.07.2021	83° 3' 38,3508"	70° 17' 32,3988"
1110	04.07.2021	83° 3' 48,8988"	70° 17' 56,4864"

Результаты количественного химического анализа проб подземной воды представлены в таблице 5.3.1

Таблица 5.3.1 - Результаты химического анализа подземных вод

№	Определяемый показатель	Ед. измер.	Содержание в пробе подземной воды							ПДК	Оценка показателя
			№ 1099	№ 1100	№ 1101	№ 1102	№ 1103	№ 1104	№ 1105		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
1	Водородный показатель	ед. рН	5,3	5,4	5,5	5,2	5,3	5,3	5,7	6,5-8,5	Слабокислая
2	Сухой остаток	мг/дм ³	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	-	
3	Аммоний	мг/дм ³	1,79	1,82	1,90	1,88	1,86	1,79	1,83	1,5	превышение
4	Натрий	мг/дм ³	8,65	8,81	8,96	9,12	9,28	9,44	9,60	-	
5	Магний	мг/дм ³	8,71	8,87	5,60	6,23	4,89	5,61	4,56	-	
6	Калий	мг/дм ³	5,25	5,38	5,25	4,69	3,25	4,41	4,08	-	
7	Кальций	мг/дм ³	8,68	8,84	9,00	9,16	9,32	9,47	9,36	-	
8	Нитрит-ион	мг/дм ³	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	-	

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

71

Ив. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подп. Дата

№	Определяемый показатель	Ед. измер.	Содержание в пробе подземной воды							ПДК	Оценка показателя
			№ 1099	№ 1100	№ 1101	№ 1102	№ 1103	№ 1104	№ 1105		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
9	Нитрат-ион	мг/дм ³	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	45	превышен и нет
10	Хлорид-ион	мг/дм ³	11,2	13,1	12,7	11,7	10,1	9,81	8,40	350	превышен и нет
11	Сульфат-ион	мг/дм ³	5,05	4,97	4,81	5,63	6,10	5,35	6,15	500	превышен и нет
12	Фосфат-ион	мг/дм ³	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	3,5	превышен и нет
13	Фторид-ион	мг/дм ³	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	-	
14	Окисляемость перманганатная	мг/дм ³	2,90	2,83	2,60	2,80	2,90	2,85	3,10	-	
15	БПК ₅	мг О ₂ /дм ³	2,31	2,29	2,26	2,27	2,26	2,19	2,19	-	
16	АПАВ	мг/дм ³	0,064	0,055	0,048	0,058	0,074	0,049	0,051	0,5	превышен и нет
17	ХПК	мг О ₂ /дм ³	22,24	22,04	21,94	21,92	21,31	21,60	21,53	-	
18	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,025	0,025	0,028	0,020	0,020	0,022	0,023	0,3	превышен и нет
19	Фенолы	мг/дм ³	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	0,1	превышен и нет
20	Бенз(а)пирен	мг/дм ³	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	-	превышен и нет
21	Железо	мг/дм ³	0,15	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,3	превышен и нет
22	Цинк	мг/дм ³	0,0090	0,0085	0,0080	0,0092	0,0066	0,0050	0,0070	1,0	превышен и нет
23	Медь	мг/дм ³	0,0016	0,0019	0,0015	0,0016	0,0016	0,0016	0,0019	-	
24	Свинец	мг/дм ³	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	0,01	превышен и нет
25	Кадмий	мг/дм ³	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003	-	
26	Никель	мг/дм ³	0,0090	0,0098	0,0101	0,0096	0,0095	0,0094	0,0099	0,02	превышен и нет
27	Марганец	мг/дм ³	0,0060	0,0070	0,0083	0,0093	0,0083	0,0063	0,0073	0,1	превышен и нет
28	Мышьяк	мг/дм ³	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	-	превышен и нет
29	Хром	мг/дм ³	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	0,05	превышен и нет
30	Ртуть	мкг/дм ³	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	-	превышен и нет

Таблица 5.3.2 - Результаты химического анализа подземных вод

№	Определяемый показатель	Ед. измер.	Содержание в пробе подземной воды					ПДК	Оценка показателя
			№ 1106	№ 1107	№ 1108	№ 1109	№ 1110		
	1	2	3	4	5	6	7	11	12
1	Водородный показатель	ед. рН	5,2	5,3	5,5	5,3	5,4	6,5-8,5	Слабокислая

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

72

Ив. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

№	Определяемый показатель	Ед. измер.	Содержание в пробе подземной воды					ПДК	Оценка показателя
			№ 1106	№ 1107	№ 1108	№ 1109	№ 1110		
	1	2	3	4	5	6	7	11	12
2	Сухой остаток	мг/дм ³	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	-	
3	Аммоний	мг/дм ³	1,75	1,85	1,95	1,80	1,80	1,5	превышения
4	Натрий	мг/дм ³	9,76	9,92	10,08	10,24	10,40	-	
5	Магний	мг/дм ³	6,52	4,63	5,63	6,52	7,52	-	
6	Калий	мг/дм ³	2,67	2,94	3,59	3,32	3,37	-	
7	Кальций	мг/дм ³	9,79	9,95	10,11	10,27	10,43	-	
8	Нитрит-ион	мг/дм ³	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	-	
9	Нитрат-ион	мг/дм ³	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	45	превышений нет
10	Хлорид-ион	мг/дм ³	9,08	8,55	7,90	9,49	9,77	350	превышений нет
11	Сульфат-ион	мг/дм ³	7,04	5,40	5,67	3,56	4,82	500	превышений нет
12	Фосфат-ион	мг/дм ³	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	3,5	превышений нет
13	Фторид-ион	мг/дм ³	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	-	
14	Окисляемость перманганатная	мг/дм ³	3,30	2,90	3	3,10	2,80	-	
15	БПК ₅	мг О ₂ /дм ³	2,19	2,29	2,23	2,95	2,26	-	
16	АПАВ	мг/дм ³	0,067	0,056	0,077	0,082	0,075	0,5	превышений нет
17	ХПК	мг О ₂ /дм ³	20,08	21,04	22,82	23,77	23,95	-	
18	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,027	0,024	0,020	0,025	0,017	0,3	превышений нет
19	Фенолы	мг/дм ³	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	0,1	превышений нет
20	Бенз(а)пирен	мг/дм ³	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005		превышений нет
21	Железо	мг/дм ³	0,16	0,18	0,17	0,18	0,19	0,3	превышений нет
22	Цинк	мг/дм ³	0,0082	0,0078	0,0082	0,0073	0,0077	1,0	превышений нет
23	Медь	мг/дм ³	0,0016	0,0016	0,0018	0,0016	0,0019	-	
24	Свинец	мг/дм ³	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	0,01	превышений нет
25	Кадмий	мг/дм ³	0,0003	0,0004	0,0002	0,0004	0,0003	-	
26	Никель	мг/дм ³	0,0109	0,0098	0,0107	0,0103	0,0096	0,02	превышений нет
27	Марганец	мг/дм ³	0,0073	0,0083	0,0053	0,0063	0,0085	0,1	превышений нет
28	Мышьяк	мг/дм ³	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005		превышений нет
29	Хром	мг/дм ³	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	0,05	превышений нет
30	Ртуть	мкг/дм ³	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010		превышений нет

Показатель рН является одной из важнейших характеристик качества вод – ионы водорода играют исключительную роль в гидрохимических процессах. От величины рН

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

73

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подп. Дата

зависит развитие и жизнедеятельность водных растений, устойчивость различных форм миграции элементов. Величина рН воды также влияет на процессы превращения различных форм биогенных элементов, изменяет токсичность загрязняющих веществ. Анализ результатов показал, что подземная вода характеризуется кислой реакцией среды.

Содержание железа в исследуемых пробах подземной воды не превышает установленные нормативы.

Содержание прочих загрязняющих веществ не превышает установленных нормативов ПДК, либо находится ниже пределов обнаружения методами исследования.

5.4 Поверхностная вода

Отбор поверхностных вод проводится в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80, ГОСТ Р 31861-2012 и другим нормативным документам» [6]. При этом объем пробы составляет достаточное количество для последующего определения всех запланированных программой показателей химического состава и физических свойств воды. Пробу, характеризующую состав и свойства воды в данном месте водного объекта в данный момент времени, получают путем однократного отбора всего требуемого количества воды. При невозможности проанализировать отобранную пробу в установленные для соответствующего вида анализа сроки, необходимо обеспечить ее хранение. В этом случае производится консервация пробы согласно требованиям нормативной документации и прописи методик.

Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб соответствуют ГОСТ 17.1.5.04-81 [5]. После отбора пробы переливают в пластиковые и стеклянные бутылки, которые в зависимости от определяемого показателя предварительно обрабатывают соответствующими химическими реактивами, дистиллированной водой и непосредственно перед отбором пробы - водой из отбираемого водоема и водотока.

Критерии для оценки современного экологического состояния поверхностных вод приведены в ГН 2.1.5.585А-96.

Оценка антропогенной нагрузки на поверхностные воды проводится на основании анализа качества вод. В качестве нормативов загрязняющих веществ используется перечень предельно допустимых концентраций и ориентировочно-безопасных уровней воздействия вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов.

На территории проектируемых объектов в местах предполагаемого наибольшего влияния техногенных объектов на состояние водной среды, с целью оценки уровня загрязнения, в июле 2021 г. были отобраны и проанализированы 17 проб поверхностной воды (таблица 5.4.1).

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		74

На основании фактических данных был произведен анализ концентраций загрязняющих веществ в поверхностной воде исследуемого участка.

Результаты физико-химических исследований проб природной поверхностной воды представлены в таблице 5.4.2.

Таблица 5.4.1 - Месторасположение пункта отбора пробы природной поверхностной воды

№	Дата отбора	Место отбора	
		Долгота	Широта
1082	01.07.2021	83° 26' 42,27"	70° 11' 3,246"
1083	01.07.2021	83° 26' 25,7748"	70° 11' 10,5684"
1084	01.07.2021	83° 27' 25,3116"	70° 11' 17,7972"
1085	01.07.2021	83° 27' 50,7708"	70° 11' 33,2952"
1086	01.07.2021	83° 26' 17,6172"	70° 12' 49,3668"
1087	01.07.2021	83° 25' 50,0736"	70° 12' 56,718"
1088	01.07.2021	83° 21' 15,4728"	70° 13' 47,6724"
1089	01.07.2021	83° 19' 35,2704"	70° 14' 33,0432"
1090	01.07.2021	83° 18' 45,9252"	70° 14' 46,86"
1091	02.07.2021	83° 15' 19,1232"	70° 15' 9,3564"
1092	02.07.2021	83° 14' 18,1536"	70° 15' 16,4304"
1093	02.07.2021	83° 13' 14,6388"	70° 15' 25,5528"
1094	02.07.2021	83° 11' 38,0472"	70° 15' 37,6776"
1095	02.07.2021	83° 11' 1,0392"	70° 15' 40,8024"
1096	02.07.2021	83° 10' 15,3372"	70° 15' 44,5356"
1097	02.07.2021	83° 3' 38,3508"	70° 17' 32,3988"
1098	02.07.2021	83° 3' 48,8988"	70° 17' 56,4864"

Таблица 5.4.2 - Концентрация загрязняющих веществ в поверхностной воде исследуемой территории

№	Наименование вещества	Ед. изм.	Содержание в пробе								ПДК
			№1082	№1083	№1084	№ 1085	№ 1086	№ 1087	№ 1088	№ 1089	
1	Водородный показатель	ед. рН	6,4	6,2	6,5	6,6	6,6	6,7	6,5	6,5	не норм
2	Аммоний	мг/дм3	1,36	1,46	1,66	1,76	1,83	1,40	1,81	1,71	0,5
3	Натрий		9,49	9,08	9,16	9,48	9,54	9,56	9,50	9,21	
4	Магний		4,19	3,95	3,53	4,16	4,73	4,53	3,86	4,91	
5	Калий		4,22	3,31	4,38	3,89	4,57	4,29	4,03	4,24	
6	Кальций		12,11	11,80	10,58	11,99	9,66	13,91	12,15	12,24	
7	Нитрат-ион	мг/дм3	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	40
8	Нитрит-ион		Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	
9	Хлорид-ион	мг/дм3	12,7	12,3	13,3	11,6	12,8	11,9	12,7	9,08	300
10	Сульфат-ион	мг/дм3	5,57	5,13	6,10	5,99	4,96	5,12	4,74	5,09	100
11	Фторид-ион		Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	
12	Фосфат-ион	мг/дм3	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	0,2
13	Сухой остаток		Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	
14	Взвеш.вещ-ва		Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	
15	БПК5	мг О2/дм3	2,17	2,62	2,53	2,66	2,64	2,42	2,44	2,40	3

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

№	Наименование вещества	Ед. изм.	Содержание в пробе								ПДК
			№1082	№1083	№1084	№ 1085	№ 1086	№ 1087	№ 1088	№ 1089	
16	АПАВ	мг/дм3	0,058	0,061	0,055	0,072	0,062	0,056	0,099	0,101	0,5
17	ХПК	мг О2/дм3	16,15	15,75	15,94	18,99	17,96	16,72	19,45	17,26	
18	Бенз(а)пирен	мг/дм3	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	
19	Нефтепродукты	мг/дм3	0,019	0,021	0,019	0,014	0,013	0,020	0,011	0,015	0,05
20	Фенолы	мг/дм3	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	0,001
21	Железо	мг/дм3	0,15	0,20	0,16	0,18	0,19	0,19	0,20	0,15	0,1
22	Медь	мг/дм3	0,0015	0,0015	0,0018	0,0015	0,0017	0,0019	0,0015	0,0020	0,001
23	Свинец	мг/дм3	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	0,006
24	Никель	мг/дм3	0,0079	0,0083	0,0081	0,0092	0,0091	0,0093	0,0097	0,0078	0,01
25	Цинк	мг/дм3	0,0058	0,0080	0,0079	0,0050	0,0056	0,0062	0,0068	0,0074	0,01
26	Марганец	мг/дм3	0,0033	0,0038	0,0044	0,0050	0,0056	0,0061	0,0067	0,0073	0,01
27	Кадмий		Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	
28	Мышьяк		Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	
29	Хром	мг/дм3	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	0,02
30	Ртуть	мг/дм3	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	0,00001
31	Общее микробное число (ОМЧ при 37°С)	КОЕ/см ³	2	1	2	2	3	3	2	3	
32	Общее микробное число (ОМЧ при 22°С)	КОЕ/см ³	1	1	2	2	4	3	2	4	
33	Число лактозоположительных кишечных палочек (ОКБ)	КОЕ/см ³	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	
34	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	КОЕ/см ³	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	
35	Колифаги	БОЕ/100 см ³	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	
36	Возбудители кишечных инфекц. (шигеллы, сальмонеллы)	в 1 дм ³	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	
37	Яйца гельминтов	экз/25 л	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	
38	Цисты патогенных кишечных простейших	экз/25 л	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	
39	Цезий-137	Бк/кг	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	
40	Радий-226	Бк/кг	Менее 8	Менее 8	Менее 8	Менее 8	Менее 8	Менее 8	Менее 8	Менее 8	
41	Торий-232	Бк/кг	Менее 8	Менее 8	Менее 8	Менее 8	Менее 8	Менее 8	Менее 8	Менее 8	
42	Калий-40	Бк/кг	86	82	87	85	121	93	108	52	
43	Удельная эффектив. актив. естеств. радионуклидов	Бк/кг	19,8	20,8	22,5	22,3	26,6	19,5	25,5	18,6	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

76

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Таблица 5.4.3 - Концентрация загрязняющих веществ в поверхностной воде
исследуемой территории

№	Наименование вещества	Ед. изм.	Содержание в пробе									ПДК
			№1090	№1091	№1092	№ 1093	№ 1094	№ 1095	№ 1096	№ 1097	№ 1098	
1	Водородный показатель	ед. рН	6,2	6,3	6,4	6	5,9	6,2	6,5	61	5,9	не норм
2	Аммоний	мг/дм3	1,54	1,52	1,34	1,41	1,76	1,59	1,41	1,59	1,83	0,5
3	Натрий		7,21	7,37	7,53	7,69	7,85	8,01	8,17	8,33	8,49	-
4	Магний		7,28	6,44	5,60	7,75	6,99	6,24	5,23	5,56	6,55	-
5	Калий		7,18	7,34	6,42	4,52	3,51	4,71	5,0	4,43	4,95	-
6	Кальций		7,24	7,40	7,56	7,72	7,88	8,04	8,20	8,36	8,52	-
7	Нитрат-ион	мг/дм3	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	40
8	Нитрит-ион		Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	Менее 0,20	-
9	Хлорид-ион	мг/дм3	9,86	9,64	9,45	10,3	10,1	10,4	11,8	12,2	1,9	300
10	Сульфат-ион	мг/дм3	3,61	4,05	5,30	3,77	4,20	3,87	4,73	4,53	4,33	100
11	Фторид-ион		Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	Менее 0,10	-
12	Фосфат-ион	мг/дм3	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25	0,2
13	Сухой остаток		Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	Менее 50	-
14	Взвеш.вещ-ва		Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3	-
15	БПК5	мг О2/дм3	2,39	2,41	2,38	2,46	2,39	2,41	2,39	2,36	2,36	3
16	АПАВ	мг/дм3	0,102	0,064	0,080	0,096	0,114	0,093	0,070	0,089	0,095	0,5
17	ХПК	мг О2/дм3	19,04	15,87	17,97	19,95	21,22	21,56	21,35	20,42	22,30	-
18	Бенз(а)пирен	мг/дм3	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	-
19	Нефтепродукты	мг/дм3	0,016	0,015	0,016	0,015	0,015	0,014	0,014	0,018	0,019	0,05
20	Фенолы	мг/дм3	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	Менее 0,0005	0,001
21	Железо	мг/дм3	0,15	0,16	0,19	0,18	0,15	0,23	0,13	0,15	0,16	0,1
22	Медь	мг/дм3	0,0016	0,0015	0,0017	0,0018	0,0018	0,0016	0,0016	0,0017	0,0018	0,001
23	Свинец	мг/дм3	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	Менее 0,0020	0,006
24	Никель	мг/дм3	0,0089	0,0097	0,0082	0,0093	0,0086	0,0095	0,0083	0,0088	0,0095	0,01
25	Цинк	мг/дм3	0,0080	0,0086	0,0092	0,0093	0,0103	0,0109	0,0057	0,0087	0,0084	0,01
26	Марганец	мг/дм3	0,0078	0,0084	0,0090	0,0087	0,0075	0,0080	0,0060	0,0040	0,0045	0,01
27	Кадмий		Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	Менее 0,0002	-
28	Мышьяк		Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	-
29	Хром	мг/дм3	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	Менее 0,0025	0,02
30	Ртуть	мг/дм3	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	Менее 0,010	0,00001
31	Общее микробное число (ОМЧ при 37°C)	КОЕ/см³	4	4	2	2	2	3	4	2	2	-
32	Общее микробное число (ОМЧ при 22°C)	КОЕ/см³	4	4	2	3	2	2	3	3	2	-
33	Число лактозоположителей	КОЕ/см³	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	-

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

77

Ив. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

потреблением водными организмами. На территорию лицензионных участков хлориды поступают, в первую очередь, с выбросами высокоминерализованных апт-сеноманских вод при проведении буровых работ и авариях на водоводах подтоварных и пластовых вод. Предельно допустимая концентрация хлоридов для вод рыбохозяйственного значения составляет 300 мг/дм³.

Содержание хлоридов в поверхностных водах участка существенно ниже установленного норматива. Концентрация составила 12,2 и менее мг/дм³.

Сульфаты присутствуют практически во всех поверхностных водах и являются одним из важнейших анионов. Главным источником сульфатов в поверхностных водах являются процессы химического выветривания и растворения серосодержащих минералов, в основном гипса, а также окисления сульфидов и серы. Содержание сульфатов в поверхностных водах подвержено заметным сезонным колебаниям и практически всегда связано с изменением общей минерализации воды. Предельно допустимая концентрация сульфатов в поверхностных водах составляет 100 мг/дм³.

Содержание сульфатов в исследуемых образцах значительно ниже уровня ПДК. Концентрация составляет 3,6-5,3 мг/дм³.

Фосфаты (главным образом фосфор) являются биогенным элементом. Соединения фосфора поступают в поверхностные воды в результате процессов жизнедеятельности и посмертного распада водных организмов, обмена с донными осадками, поступления с поверхности водосбора, а также выветривания и растворения. Норматив содержания растворимых фосфатов в воде составляет 0,2 мг/дм³.

Содержание фосфатов подвержено сезонным колебаниям, поскольку зависит от соотношения интенсивности процессов фотосинтеза и биохимического разложения органического вещества.

Показатели фосфатов 0,25 мг/дм³. Превышения ПДК отсутствуют.

Содержание нитрата в поверхностных водах лицензионного участка характеризуется низкими значениями (ниже ПДК) и составляет 0,20 мг/дм³ (норматив безопасного содержания нитрата в водах рыбохозяйственного значения – 40 мг/дм³).

Основными углеводородными компонентами, загрязняющими водотоки участка, могут быть подвижные легкие углеводороды. В случае поступления нефти в природные воды разложение нефтепродуктов происходит путем химического окисления и биогенного разложения. В результате протекающих в водоеме процессов испарения, сорбции, биохимического и химического окисления концентрация нефтепродуктов может существенно снижаться или увеличиваться.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

четырёхвалентного окисла и выпадение в осадок. Марганец обладает высокой миграционной способностью в ландшафтах кислого глеевого класса, поэтому в водоемах и водотоках таежной зоны его содержание повышено. Предельно допустимая концентрация марганца в поверхностных водах – 0,01 мг/дм³.

На протяжении всего периода исследований во всех пунктах отмечается повышенное содержание марганца в поверхностных водах участка недр.

Концентрация марганца в исследованных образцах составляет 0,009 мг/дм³ (2,1 – 10,6 ПДК).

Повышенное содержание марганца в исследуемых водоемах обусловлено местными ландшафтно-географическими условиями, а также способностью марганца активно мигрировать в водных растворах. Наряду с железом, марганец является типоморфным элементом территории округа.

Естественными источниками поступления свинца в поверхностные воды являются процессы растворения эндогенных (галенит) и экзогенных (англезит, церуссит и др.) минералов. Существенными факторами снижения концентрации свинца в воде является адсорбция его взвешенными веществами и осаждение в донные отложения. Свинец – промышленный яд, находится в природных водах в растворенном и взвешенном (сорбированном) состоянии. Предельно допустимый норматив содержания свинца – 0,006 мг/дм³.

Концентрации свинца в пробах поверхностных вод в различные гидрологические фазы были ниже предельно допустимого норматива. Содержание свинца 0,0020 мг/дм³.

В поверхностные воды соединения шестивалентного хрома попадают в результате выщелачивания из минералов (хромит, крокоит, уваровит и др.). Некоторое количество поступает из почв, в процессе разложения организмов и растений. Значительные количества могут поступать в водоемы со сточными водами гальванических цехов, красильных цехов текстильных предприятий, кожевенных заводов и предприятий химической промышленности. Понижение концентрации ионов хрома может наблюдаться в результате потребления их водными организмами и процессов адсорбции. Предельно допустимый норматив для хрома – 0,02 мг/дм³.

Содержание хрома в период исследований не превышает установленных норм. Содержание хрома составляет менее 0,0025 мг/дм³.

Цинк в воде существует главным образом в ионной форме или в форме его минеральных и органических комплексов, иногда встречается в нерастворимых формах: в виде гидроксида, карбоната, сульфида и др. Многие соединения цинка, прежде всего его сульфат и хлорид, токсичны. Цинк попадает в природные воды с городскими стоками, а также

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

в результате коррозии трубопроводов. В повышенных количествах цинк содержится в воде рек, имеющих истоки на заболоченных водосборах, что связано с увеличением подвижности этого элемента в кислой среде. ПДК цинка составляет 0,01 мг/дм3.

Зафиксировано незначительное содержания цинка в период исследований и составляет 0,0093 мг/дм3 (1,1 ПДК).

Содержание меди в поверхностных водах Пайяхского месторождения является стабильно высоким. Это обусловлено тем, что в болотных ландшафтах биогенная активность меди падает, а водно-миграционная – увеличивается.

В отобранных образцах поверхностных вод превышение содержания меди не зафиксировано и составляет менее 0,0018 мг/дм3 .

По результатам исследований концентраций никеля в поверхностных водах участка не превышает над установленными нормативами ПДК для вод рыбохозяйственного значения и составляет менее 0,0097 мг/дм3.

По данным исследований основными загрязнителями поверхностных вод на территории участка недр являлись железо, марганец и цинк, относящиеся к типоморфным элементам поверхностных вод автономного округа.

Содержания нитратов, сульфатов, хлоридов, хрома, свинца и ртути находятся в пределах допустимых значений.

5.5 Донные отложения

Донные отложения являются конечными звеньями природных миграционных водных потоков и подвергаются особенно интенсивному загрязнению. Этому способствуют не только высокие концентрации загрязнителей в водных системах, но предрасположенность донных отложений к аккумуляции – тонкозернистость и высокая сорбционная способность.

Отбор проб должен осуществляться согласно ГОСТ 17.1.5.01-80 «Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Способ отбора проб выбирается в зависимости от характера и свойств донных отложений, загрязняющих их веществ и гидрологического режима водного объекта.

При поверхностном распределении загрязняющих веществ (нефть, нефтепродукты) и для определения степени загрязненности дна, пробы отбирают из поверхностного слоя донных отложений, одновременно производя отбор пробы воды для сравнения содержания изучаемого загрязняющего вещества в воде и донных отложениях. На площади дна водоема приблизительно около 1 м2 в 4-х точках отбирают пробы донных отложений и придонной воды. Объем пробы должен быть достаточным для выполнения всех запланированных анализов (1 кг).

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							82
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для хранения проб используют емкости из пластмассы или полиэтилена высокого давления с герметически закрывающимися крышками. Сосуды для хранения проб перед заполнением тщательно готовят (моют, сушат и т. д.) и маркируют несмываемыми надписями или бирками.

Геоэкологическое опробование донных отложений на участке изысканий выполнено для их экотоксикологической оценки.

Критерии для оценки современного экологического состояния почво-грунтов приведены в: (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").

Точки отбора проб донных отложений совпадают с точками отбора проб поверхностной воды (см. табл. 5.4.1).

Таблица 5.5 – Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. изм-ия	ПДКпочв, мг/кг	Содержание определяемых веществ и химических элементов								
				№ 1065	№ 1066	№ 1067	№ 1068	№ 1069	№ 1070	№ 1071	№ 1072	№ 1073
1	Нефтепродукты	мг/кг	100	63	59	Менее 50	50	58	56	50	54	56
2	рН водной вытяжки	ед.рН	-	6,4	6,2	5,9	6,5	5,9	6,5	5,9	5,9	6,0
3	Органическое вещество	мг/кг	-	7,8	11,5	5,3	6,7	9,9	9,7	5,8	6,3	8,0
4	Хлорид-ион	мг/кг	-	8	16,5	11,9	15,9	9,7	8,2	8,6	9,1	10,2
5	Сульфат-ион	мг/кг	-	16,5	19,9	16,5	22,5	15,9	19,7	19,5	18,5	17,5
6	Железо	мг/кг	-	4036	3874	3993	4444	4551	3985	3852	4501	4529
7	Ртуть	мг/кг	2,1	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005	Менее 0,005
8	Медь	мг/кг	3,0	2,29	2,79	2,15	2,39	2,26	2,68	2,39	2,74	2,55
9	Свинец	мг/кг	6,0	3,37	4,56	3,30	4,56	3,24	3,04	3,18	3,14	3,11
10	Цинк	мг/кг	23,0	15,0	10,5	13,5	11,8	14,5	11,6	14,0	12,9	15,0
11	Никель	мг/кг	4,0	2,07	2,03	1,86	1,84	1,94	1,47	1,45	1,21	1,84
	Хром	мг/кг	6,0	2,11	3,13	2,13	3,07	2,47	2,48	3,65	2,54	3,65
9	Марганец	мг/кг	1500	75,2	79,1	80,2	83,5	88,1	76,5	82,4	76,4	72,9
10	Тест-объект дафния (Daphnia magna straus)	мг/кг	3,0	Не оказывает токсического воздействия								
11	Безвредная кратность разбавления (БКР ₁₀₋₉₆)	мг/кг	23,0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Тест-объект водоросли (Scenedesmus quadricauda)	мг/кг	6,0	Не оказывает токсического воздействия								
13	Безвредная кратность разбавления (БКР ₁₀₋₉₆)	мг/кг	4,0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

83

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подп. Дата

отложениях может приводить к повышению значения содержания углеводов, даже в случае полного отсутствия нефтяного загрязнения.

Оценка загрязненности донных отложений нефтепродуктами осуществляется в соответствии с критериями регионального норматива, утвержденного постановлением Правительства автономного округа от 10.11.2004 № 441-п (табл. 36).

Таблица 36 – Предельно допустимый уровень содержания нефтепродуктов в донных отложениях в соответствии с установленными критериями, характеризующими состояние донных экосистем

Содержание нефтепродуктов, мг/кг	Характеристика состояния донной экосистемы
до 20	Не отмечается существенного изменения видового разнообразия и уровня показателей, характеризующих структуру и состояние биотического (бентического) сообщества донной экосистемы
20 - 50	Область нарастающих изменений в донной экосистеме, обедняющей ее биотические (бентические) сообщества
50 - 100	Пороговое состояние, видовая замена, выраженное обеднение донной экосистемы
100 - 500	Область нарастающего угнетения донной экосистемы
500 и более	Резкое угнетение донной экосистемы

Содержание нефтепродуктов в донных отложениях составляет 63,17 мг/кг.

Таким образом, состояние донных экосистем территории изысканий оценивается как «Пороговое состояние, видовая замена, выраженное обеднение донной экосистемы».

Хлориды и сульфаты поступают в донные отложения из магматических пород, в состав которых входят хлорсодержащие минералы. Ионы хлора обладают большой миграционной способностью, что объясняется хорошей растворимостью их соединений, с одной стороны, и отсутствием биохимического барьера – с другой. В отобранных пробах содержание хлоридов составляет менее 10 мг/кг, сульфатов менее 120 мг/кг. Согласно данным «Руководство по химическому анализу почв» донные отложения территории изыскания относятся к незасоленным.

Тяжелые металлы в водных экосистемах концентрируются в донных отложениях. Благодаря сорбционным процессам происходит самоочищение водоемов от соединений тяжелых металлов. Однако в определенных условиях (изменение рН и Eh, наличие разнообразных комплексообразующих веществ) происходит десорбция металлов и их переход в растворенное состояние в толщу воды, то есть донные отложения превращаются в источники вторичного загрязнения водных объектов. Тяжелые металлы, такие как медь, цинк, марганец, железо имеют большое позитивное биологическое значение. Наиболее токсичными, опасными загрязнителями являются ртуть, свинец.

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

85

Железо – самый распространенный элемент и его содержание в донных отложениях всегда находится в больших количествах. В исследуемых пробах концентрация содержания железа составляет 697,12 мг/кг. Высокое содержание железа характерно для территории изысканий.

Цинк. Содержание цинка зависит от реакции среды и количества органических веществ. В окружающую среду попадает в результате процессов разрушения и растворения горных пород и минералов, а также со сточными водами промышленных предприятий. Цинк относится к числу биологически активных микроэлементов, влияющих на рост и нормальное развитие растений и организмов. Концентрация содержания цинка в пробе составляет менее 2 мг/кг, что не превышает значения ПДК.

Концентрация содержания хрома в пробах составляет менее 1 мг/кг, что не превышает уровень ПДК.

Свинец в окружающую среду поступает в результате вымывания и растворения эндогенных и экзогенных минералов. Концентрация содержания свинца в исследуемых пробах составила менее 1 мг/кг, что не превышает уровень ПДК.

Значение концентрации содержания меди в исследуемых пробах составляет менее 1,0, что не превышает уровень ПДК.

Значение концентрации ртути в исследуемых пробах составляет менее 0,005 мг/кг.

Выводы:

Таким образом, состояние донных экосистем территории изысканий оценивается как «Пороговое состояние, видовая замена, выраженное обеднение донной экосистемы». Концентрация содержания тяжелых металлов в отобранных пробах донных отложений ниже значений ПДК.

5.6 Радиационное обследование

Радиационная обстановка в Таймырском Долгано-Ненецком районе не претерпела существенных изменений по сравнению с предыдущими годами и оценивается специалистами в области обеспечения радиационной безопасности как относительно стабильная и благополучная.

На участке изысканий отсутствуют техногенные источники радиационного излучения (на основании данных о техногенной нагрузке на территории исследуемых лицензионных участков).

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							86
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для исследования радиационного фона была проведена маршрутная радиационная гамма-съемка, которая заключалась в определении мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения (МЭД) и выявлении возможных радиоактивных аномалий.

Замеры проводились с помощью дозиметра- радиометра МКС-АТ6130.

Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям в масштабе 1:1000 (с шагом сети 10 м) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Показания поискового прибора: среднее значение – 0,12 мкЗв/ч., диапазон 0,10-0,16 мкЗв/ч. Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09, СанПиН 2.6.1.2800-10 максимальный уровень мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения на открытых территориях в средней полосе России составляет не более 2,5 мкЗв/час.

Следовательно, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на исследованной территории не превышает естественного фона, что позволяет охарактеризовать исследуемую территорию как благополучную в радиационном отношении. Ограничений для проживания и трудовой деятельности населения и персонала нет.

Принимая во внимание отсутствие на территории участка изысканий объектов, в результате деятельности которых возможно облучение людей, и то, что мощность эквивалентной дозы гамма-излучения вблизи исследуемой территории не превышает естественного фона, оценку опасности внешнего гамма-излучения проводить нецелесообразно.

По результатам определения плотности потока радона (ППР Rn222) с поверхности грунта среднее значение на участке исследования составило <20 мБк/(м2*с), максимальное значение – 21 мБк/(м2*с). Для всех точек получено $x \leq 80$ мБк/(м2*с) и при этом выполняется условие: $x + \Delta < 80$ мБк/(м2*с), (Δ -погрешность значения x).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

6 Прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды

Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при реконструкции и эксплуатации объектов позволяет установить, какие изменения могут произойти в окружающей среде в результате осуществления предполагаемой хозяйственной деятельности, а также оценить важность или значимость этих изменений.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его вида или природы, например: (выбросы определенных веществ в воздух), и вероятности его возникновения. Понятие величины охватывает здесь несколько факторов, таких как интенсивность воздействия, продолжительность воздействия; масштаб распространения воздействия.

В процессе работ, связанных с реконструкцией проектируемых сооружений, возможно следующее воздействие на природные комплексы:

- отчуждение лесных земель для строительства проектируемых объектов;
- механическое нарушение почв и грунтов;
- расчленение лесных массивов трассами коммуникаций;
- нарушение поверхностного стока;
- загрязнение воздушного бассейна;
- механическое повреждение деревьев и растительного покрова.

В атмосферу при строительстве проектируемых объектов будут поступать загрязняющие вещества от периодически работающих передвижных источников выбросов, что повлечет за собой временное локальное увеличение концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферы в районе площадок строительства.

В пределах рассматриваемой территории геохимический анализ атмосферного воздуха показал, что уровень загрязнения значительно ниже норм ПДК. Принимая во внимание достаточно высокую самоочищающую способность атмосферы на рассматриваемой территории, а также то, что цикл проведения строительных работ носит временный характер, остаточное воздействие на состояние атмосферного воздуха оценивается как слабое.

Эксплуатация объектов не приведет к существенному ухудшению состояния атмосферного воздуха в районе их размещения, основной вклад в загрязнение атмосферы будут вносить уже существующие источники.

Воздействие объекта изысканий на водотоки может выразиться в изменении направления поверхностного стока за счет нарушения естественного рельефа местности. Данное преобразование рельефа нарушит микрокомпонентную структуру природного ландшафта: микрорельеф, поверхностный сток и сложившийся гидрологический режим.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							88

Организованный сброс стоков или загрязняющих веществ в водотоки не осуществляется. Попадание загрязняющих веществ в водные объекты в результате размыва и выноса ливневыми и тальными водами возможно лишь при неправильном хранении строительных материалов и аварийных утечек дизтоплива работающих механизмов в период реконструкции.

Вероятность и масштабы возможного загрязнения в значительной степени зависят от принятых технологических решений и соблюдения комплекса водоохраных мероприятий.

Основным видом воздействия на рельеф и почвенный покров является нарушение естественного состояния земной поверхности, происходящее при строительстве. Механические воздействия происходят в результате работ, связанных с движением автотранспорта, дорожной и строительной техники (особенно неорганизованного проезда), размещением строительных отходов вне предназначенных для этих целей мест. В ходе строительства под объектами уничтожается древостой и живой надпочвенный покров, почвы перемешиваются на большую глубину. При неорганизованном проезде специализированной техники происходит уплотнение почвы, ухудшение ее структуры, разрушение почвенных агрегатов и снижении пористости, что является причиной нарушения важнейших биохимических процессов и как следствие, исчезновение среды обитания многих организмов. В результате изменения почвенных свойств развиваются несвойственные ненарушенному почвенному покрову гипергенные процессы (эрозия, дефляция, заболачивание, деградация болот), либо интенсивность этих процессов возрастает.

Негативное влияние на почву и земельные ресурсы может быть нанесено в случае возникновения аварийных разливов ГСМ при эксплуатации автотранспорта. Несмотря на использование современных технологий при эксплуатации объектов нельзя полностью исключить вероятность возникновения аварийных ситуаций.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

7 Анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду может происходить как на этапе его строительства, так и при его эксплуатации. Очевидно, что структура воздействия для каждого из этапов различна. На этапе строительства преобладают факторы воздействия типичные для строительства: вытеснение животных за пределы строительной площадки, изменение ландшафта, нарушение почвенного покрова и геологической среды, пыль, выбросы ЗВ от строительной техники и шум. На этапе эксплуатации на объектах, содержащих опасные горючие и взрывоопасные вещества (нефть, газ) возможны аварийные ситуации, ведущие к загазованности территории, разливу нефти, взрыву и пожару. Такие ситуации оказывают негативное воздействие на окружающую среду и вызывают загрязнение атмосферного воздуха, уничтожение почвенного и почвенно-растительного покрова, растений, животных и даже к гибели людей, находящихся поблизости.

Возможные непрогнозируемые последствия строительства и эксплуатации объекта определяются возможностью осуществления аварий и опасностью объекта (например, промышленной, пожарной, радиационной и т.п.). Из анализа структуры объекта можно сделать следующие выводы: на объекте возможны пожары, особенно на стадии строительства; возможно радиоактивное загрязнение территорий, разрывы трубопроводов и т.п. Детальное рассмотрение различных ситуаций с нарушениями процесса строительства и эксплуатации показывает, что реальную радиационно-экологическую угрозу представляют:

- лесной пожар, возникший при строительных работах;
- разрыв трубопровода.

Проектной документацией планируется строительство нефтегазопроводов и высоконапорных водоводов, в связи с чем, возможен непрогнозируемый аварийный разлив нефти и подтоварной воды в результате аварии на трубопроводах. В результате такой аварии разлив нефти и подтоварной воды может изменить естественные химические свойства среды, стать потенциальным источником загрязнения поверхностно-грунтовых вод и почв, источником размножения возбудителей опасных эпидемических заболеваний человека и животных, источником пожаров. Подтоварная вода отличается высокой степенью минерализации и является химическим загрязнителем, попадание которого в поверхностные водные объекты и на почвы может нанести вред окружающей природной среде.

Участок изысканий расположен вблизи водоемов и поэтому при крупном аварийном разливе есть большой риск загрязнения поверхностных вод, при котором произойдет гибель ихтиофауны. Также в местах разлива произойдет разрушение местообитаний животных и гибель растительности.

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							90

Масштабы воздействия пожара и взрыва на окружающую среду зависят от сочетания ряда факторов, таких как:

- рабочее давление и диаметр нефтепровода;
- характеристика опасного вещества, участвующего в аварии;
- отклонение оси нефтепровода к моменту разрушения от проектного положения;
- плотность грунта засыпки и свойств коренного массива грунта;
- погодные условия.

Основными физическими и биологическими факторами поражения для человека являются:

- волны сжатия за счет расширения природного газа, заключенного под давлением и расширение продукта сгорания;
- термическая радиация (мгновенная вспышка огня, пожар);
- механические воздействия при разрушении конструкций от взрывных или иных явлений (разлет фрагментов трубы, осколков оборудования).

Поражающими факторами, воздействующими на людей и материальные ценности, в общем случае являются: открытый огонь и искры, тепловое излучение, горячие и токсичные продукты горения, дым, повышенная температура воздуха и предметов, пониженная концентрация кислорода.

При пожаре разлива основным критерием является термическое воздействие за счет теплового излучения. Данные обстоятельства ограничивают свободу передвижения и затрудняют действие людей, но не создают непосредственной угрозы для их жизни, так как опасное воздействие излучения проявляется постепенно. Не смотря на это, под тепловым воздействием возможен сильный перегрев оборудования с деформацией и потерей механической прочности.

Наибольшую опасность пламя разлива представляет для персонала, который может попасть в зону пожара на начальных стадиях, а также в случае невозможности своевременной эвакуации.

Гибель людей может наступить даже при кратковременном воздействии открытого огня в результате сгорания, ожогов или сильного перегрева. Характер и последствия воздействия открытого огня на материальные ценности зависят от их горючести. Несгораемые конструкции могут быть уничтожены огнем в результате расплавления, деформации или обрушения при перегреве и потере механической прочности.

Тепловой поток до 1 кВт/м² практически не вызывает никаких последствий у человека. При величине поглощенной тепловой энергии 42 кДж/м² воздействие характеризуется

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							91
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

умеренным ожогом II степени, при 84 кДж/м² тяжелым ожогом II степени, при 162 кДж/м² тяжелым ожогом III степени.

Смертельное поражение персонала возможно в случае его нахождения в момент аварии в зоне необратимых потерь при взрыве облака (ГВС).

С целью снижения риска возникновения аварийных ситуаций, а также минимизации материального ущерба от аварий необходимо проведение комплекса соответствующих мероприятий. Часть этих мероприятий представлены в рекомендациях по организации природоохранных мероприятий (п.7), часть предусмотреть при разработке разделов «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» и «Анализ риска опасных производственных объектов».

8 Рекомендации и предложения

С целью предотвращения и минимизации возможного ущерба, оказываемого на окружающую природную среду при строительстве и эксплуатации объекта, обязательно выполнение комплекса инженерно-технических, технологических и организационных мероприятий.

Источники выбросов ЗВ в атмосферу.

Период строительства. Во время строительных работ используется спецтехника, эксплуатация которой сопровождается загрязнением атмосферы продуктами неполного сгорания топлива. В состав отработанных газов входят: оксиды углерода и азота, сажа, диоксид серы, диоксид азота, а также керосин и бензин. Наиболее опасным из них является диоксид азота – 3 класс опасности.

Если энергоснабжение строительных работ будет осуществляться при помощи передвижных электростанций, то при их эксплуатации в атмосферу будут поступать диоксиды азота и серы, оксиды углерода и азота, углерод черный, углеводороды по керосину, формальдегид и бенз(а)пирен.

Заправка спецтехники в период строительных работ осуществляется на месте работ дизельным топливом и бензином, в результате чего в атмосферу поступят сероводород и углеводороды предельного ряда (C12-C19) в первом случае; углеводороды предельные (C1-C5), углеводороды предельные (C6-C10), амилены, бензол, ксилол, толуол и этилбензол – во втором случае.

Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха ДВС техники, занятой на строительстве, система газораспределения регулируется так, чтобы в выхлопных газах содержание окиси углеводорода и других компонентов не превышало значений, установленных ГОСТ 17.22.03-87.

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист 92
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для снижения скорости коррозионных процессов перед нанесением изоляционных материалов все металлические конструкции покрываются грунтовкой и окрашиваются эмалью. В процессе проведения лакокрасочных работ в атмосферу поступают летучие (в зависимости от марки краски) и взвешенные вещества.

Вклад с загрязнение атмосферного воздуха на изыскиваемой территории также внесет пыление песчаных отсыпок.

Период эксплуатации. Источников загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации нет.

Для снижения выбросов ЗВ в атмосферу в процессе строительства рекомендуется:

- своевременный техосмотр и техобслуживание спецтехники (корпоративные стандарты);
- контроль за токсичностью выхлопных газов (корпоративные стандарты);
- сокращение нерациональных и «холостых» пробегов автотранспорта путем оперативного планирования перевозок (в соответствии с ПОС и ППР);
- применение средств подогрева двигателей автомобилей в холодный период года, исключение их работы на малых оборотах;
- проектом предусматривается рассредоточение источников выбросов по строительной площадке, загрузка строительных машин и механизмов выполняется равномерно (ПОС, ППР);
- ремонт оборудования и строительных механизмов на площадке запрещен;
- длительный простой техники работающей на холостом ходу запрещен;
- все работы проводятся строго в соответствии с «Проектом организации строительства», привлечение дополнительных механизмов и материалов – не допустимо;
- запрещено проведение работ, связанных с выделением загрязняющих веществ в период неблагоприятных метеорологических условий, (корпоративные стандарты).

В целях исключения дополнительного загрязнения атмосферы запрещена перевозка грунта в автомобилях без укрытия.

С целью предотвращения и уменьшения загрязнения атмосферного воздуха в процессе эксплуатации проектом предусматриваются технические решения, позволяющие свести до минимума вредное воздействие на атмосферный воздух. Технологический процесс осуществляется по непрерывной схеме.

Для снижения воздействия на почвенный покров необходимо проводить следующие природоохранные мероприятия:

- горюче-смазочные материалы, запчасти для транспортного оборудования подвозятся по мере необходимости;

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							93
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- транспортировка ГСМ осуществляется автотранспортом, принадлежащим подрядной организации. Заправка автотранспорта и землеройных механизмов осуществляется “с колес” автозаправщиком;

- для снижения негативного воздействия строительной техники на почвенно-растительный покров участков, подготовительный комплекс работ предусматривается в зимний период и строго в полосе земель, определенной для строительства;

- уборка строительного мусора;

Таким образом, выполнение технических и природоохранных проектных решений обеспечит надежную работу проектируемых объектов и минимальное воздействие на окружающую среду.

Для минимизации загрязнения подземных вод необходимо проводить следующие мероприятия, направленные на сохранение естественного качества подземных вод:

Период строительства:

- обязательное соблюдение границ участков, отводимых под строительство;
- запрет проезда транспорта вне проездов и дорог;
- использование химически не агрессивных строительных материалов, рекомендованных к использованию соответствующими нормативными документами;
- использование машин и механизмов в исправном состоянии, во избежание возможности пролива нефтепродуктов;
- очистка временно занимаемой территории от строительного мусора, неизрасходованных материалов и других загрязнителей по окончании производства работ;
- оснащение рабочих мест на площадке строительства инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- выезд строительной техники за полосу отвода земли не разрешается;
- организация сбора строительного мусора и отходов в контейнеры с последующим вывозом.

Эффективность данных мероприятий следует оценивать после окончания строительства объекта и введение его в эксплуатацию и после проведения КХА подземных вод.

Соблюдение планируемых норм строительства включает в себя следующее:

1. Ограничение работ площадью землеотвода.
2. Организация сроков работ таким образом, чтобы они приходились преимущественно на снежный период (зимний или осенний). Это приведет к тому, что прилетевшие весной птицы изначально сместят свои места гнездования на территории, расположенные в стороне от объектов.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

3. Недопущение попадания горюче-смазочных материалов и твердых бытовых отходов на территорию, окружающую объект.

4. Соблюдение во время строительства существующих норм и правил в области охраны природы.

Мероприятия, снижающие отрицательные последствия, связанные с присутствием человека (фактор беспокойства).

– свободное передвижение людей за пределами производственных площадок и мест проживания должно быть запрещено.

– проведение просветительской работы об особо охраняемых видах животных среди работающего персонала.

– охота для работающего персонала должна быть запрещена полностью, т.к., несмотря на локальный характер воздействия, даже незначительное количество «охотников», прекрасно оснащенных транспортом и боеприпасами, может нанести громадный ущерб охраняемым видам. Весной он многократно усиливается из-за того, что присутствие охотников в угодьях ведет к нарушению репродуктивного процесса: оставлению гнезд, откочевкой птиц из мест гнездования. Поэтому нарушение запрета весенней охоты, а тем более истребление редких видов, должно пресекаться строгими административными мерами.

– недопустимо существование на объектах безнадзорных собак и кошек, т.к. эти животные слоняются по окрестностям и истребляют гнезда и птенцов.

– при обнаружении мест гнездования охраняемых видов (ястребиная сова) должны быть введены экологические ограничения в виде зонирования территории вокруг найденных гнезд:

- а) зона покоя – до 100 м от гнезда;
- б) зона ограниченного, нерегулярного посещения – 100 - 200 м;
- в) зона нерегулярной производственной деятельности – 200 - 300 м;
- г) небольшие пункты постоянной деятельности – 300 - 500 м;
- д) далее без ограничений.

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							95
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

9 Предложения к программе экологического мониторинга

9.1 Общие положения

Экологический мониторинг – многоцелевая информационная система, в задачи которой входят систематические наблюдения, оценка и прогноз состояния окружающей природной среды под влиянием антропогенного воздействия с целью информирования о создающихся критических ситуациях, опасных для здоровья людей, благополучия других живых существ, их сообществ, абиотических природных и созданных человеком объектов, процессов и явлений.

Целью проведения экологического мониторинга проектируемого объекта является получение наиболее полной информации о состоянии и причинах загрязнения окружающей среды в районе размещения проектируемых объектов и принятия своевременных мер по устранению нарушений.

В задачи мониторинга производственного объекта входит:

- количественная и качественная оценка степени влияния проектируемых объектов на компоненты окружающей среды;
- наблюдение за развитием опасных природно-техногенных процессов и выявление их воздействия на состояние окружающей природной среды в зоне влияния проектируемых объектов;
- анализ причин загрязнения окружающей среды;
- обеспечение управленческого аппарата предприятия и природоохранных органов систематизированными данными об уровне загрязнения окружающей среды, прогнозом их изменений, а также экстренной информацией при резких повышении в природных средах уровня содержания загрязняющих веществ.

Процедура разработки проекта экологического мониторинга подразумевает определение местоположения и оптимального количества пунктов отбора проб природных компонентов, а также определяемых загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля различных сред и показателей.

Полученные результаты накапливаются и анализируются в отделе охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Данные экологического мониторинга необходимы для принятия решений в области обеспечения экологической безопасности нефтедобычи и разработки мер по смягчению негативных для окружающей среды последствий эксплуатации лицензионного участка.

Объектами регулярных наблюдений за характером изменения компонентов окружающей среды района работ являются:

- атмосферный воздух;
- снежный покров;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

- поверхностная вода;
- донные отложения;
- почвенный покров;
- подземные (грунтовые) воды;
- животный мир;
- растительный покров.

9.2 Нормативно-правовое регулирование мониторинговых исследований компонентов природной среды

Проект экологического мониторинга разрабатывается на основании и с учетом требований действующего законодательства:

- Федерального закона «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002;
- Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999;
- Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1995;
- Водного кодекса РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006;
- Земельного Кодекса РФ № 136-ФЗ от 25.10.2001.

В соответствии со ст. 4 закона РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 объектами охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения и иного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности являются:

- земли, недра, почвы;
- поверхностные и подземные воды;
- леса и иная растительность, животные и другие организмы и их генетический фонд;
- атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство.

На основании ст. 67 данного закона, в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды и обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов необходимо субъектам хозяйственной и иной деятельности осуществлять производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль).

Согласно ст. 73 Земельного Кодекса РФ № 136-ФЗ от 25.10.2001 (ред. от 30.12.2015) производственный земельный контроль осуществляется землепользователем в ходе осуществления хозяйственной деятельности на земельном участке, сведения об организации которого предоставляются в специально уполномоченные органы государственного земельного контроля.

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

На втором (производственном) этапе отбираются пробы компонентов окружающей природной среды (атмосферный воздух, снежный покров, почвогрунты, донные отложения, поверхностные и подземные воды, замеры радиации). На каждую пробу заполняется сопроводительный талон, где фиксируется информация о номере пробы, дате ее отбора и т.д. Отобранные компоненты природной среды анализируются в лаборатории, получившей государственную аккредитацию в системе Госстандарта РФ.

На третьем (заключительном) этапе на основе полученных результатов физико-химических анализов осуществляется оценка состояния исследуемой территории, и составляется отчет, который позволит наметить мероприятия по сохранению природной среды.

Для хранения, анализа и отображения информации о состоянии окружающей среды, полученной в ходе проведения работ по экологическому мониторингу, рекомендуется использовать электронные банки данных и ГИС на базе программных продуктов совместно с MapInfo или Arc/Info. Основой картографической части ГИС должны служить топографическая карта масштаба 1:25000–1:50000 в общегеографической системе координат. В состав графической части ГИС необходимо включить следующие векторные слои – гидросеть, растительность (лес, болото), поверхностный сток, почвенный покров, водоразделы, существующие и проектируемые технологические объекты обустройства (автодороги, кустовые площадки, коридоры коммуникаций и т.д.) и пункты контроля состояния компонентов природной среды.

Данным проектом не предусматривается расширение сети локального экологического мониторинга.

Контроль при аварийных ситуациях. Оперативный контроль обстановки в зоне аварии организуется на базе подсистем производственного контроля и локального экологического мониторинга, которые в свою очередь организуются в порядке, установленном действующим законодательством.

Проведение контрольных наблюдений при аварийных ситуациях регламентируется:

- ГОСТ Р 8.589-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения»;
- ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность»;
- **ГОСТ 17.4.3.01-2017** «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб почв»;
- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

99

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Коп.уч. Лист Недок. Подп. Дата

Мероприятия по локализации и ликвидации аварийных ситуаций выполняются согласно имеющегося на предприятии регламента.

В случае возникновения аварийных ситуаций проводится отбор проб всех компонентов окружающей среды. Периодичность отбора проб приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3.1 – Периодичность отбора проб компонентов природной среды при авариях

Компоненты природной среды	Периодичность отбора проб при авариях	Методика отбора проб
Атмосферный воздух	При обнаружении повышенных концентраций одного из анализируемых веществ, осуществляется повторный отбор в данной точке. В случае подтверждения данных анализов об увеличении содержания загрязняющих веществ, проводится детальное обследование данного участка для выяснения причин загрязнения	РД 52.04.186-89
Снежный покров		РД 52.04.186-89
Почвенный покров		ГОСТ 17.4.4.02-2017; ГОСТ 17.4.3.01-2017 ГОСТ 17.1.5.01-80
Поверхностные воды	В случае возникновения аварийных ситуаций, сопровождающихся попаданием загрязняющих веществ в водоток, дополнительно проводится отбор проб, выше и ниже места аварии, с проведением химических анализов по сокращенной программе. При аварийных разливах нефти, не сопровождающихся непосредственным попаданием загрязнителей в водоток, проводится дополнительный ежемесячный отбор проб из водного объекта, на водосборной площади которого произошла авария (анализ проб по сокращенной программе)	ГОСТ 31861-2012
Подземные воды	При обнаружении повышенных концентраций одного из анализируемых веществ, осуществляется повторный отбор в данной точке. В случае подтверждения данных анализов об увеличении содержания загрязняющих веществ, по согласованию с контролирующими органами, организовываются дополнительные наблюдения на данном участке через 10, 30 и 60 дней и принимаются меры по снижению поступления загрязняющих веществ до фонового уровня	ГОСТ 31861-2012

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

101

10 Сведения о контроле качества и приемке работ

Контроль полевых и камеральных работ производился систематически, на протяжении всего периода изысканий главным инженером Чумаком С.В. При контроле устанавливалось соответствие техническому заданию объемов выполненных работ, качество выполненных работ, правильность организации работ и соблюдение правил техники безопасности. Полевой контроль заключался в оценке достаточности проведения рекогносцировочного обследования.

Полевые и камеральные работы выполнены на оценку «хорошо».

Акты приемки полевых и камеральных работ прикладываются к архивному экземпляру отчета.

Состав и содержание технического отчета соответствует требованиям и рекомендациям СП 47.13330.2016, СП 11-103-97.

11 Заключение

Инженерно-экологические изыскания (ИЭИ) выполнены в целях оценки экологической обстановки компонентов природной среды территории обследования в соответствии с СП 502.132 5800.2021 и СП 11-102-97 для принятия технических решений.

Материалы инженерно-экологических изысканий содержат:

характеристику современного состояния природной среды района работ; оценку современного состояния основных компонентов окружающей среды; прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов; рекомендации по составу природоохранных мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; предложения к программе экологического мониторинга.

В результате проведенных работ сделаны следующие выводы:

В административном отношении изыскиваемый объект находится в Таймырском Долгано-Ненецком районе Красноярского края, на территории Байкаловского месторождения, в границах сельского поселения Караул Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края, на правом берегу р. Енисей, в районе оз. Хансута.

Для характеристики климата района использованы данные ближайшей метеостанции Караул.

Изыскиваемая территория пересекает р. Никандровская (Каргина), р. Пархяха, 3 пересыхающих ручьев без названий и 3 участка концентрации плоскостного стока. Водотоки относятся к бассейну р. Енисей.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							102

Особо охраняемые природные территории в границах лицензионного участка отсутствуют. Виды растений и животных, внесенные в Красные книги Красноярского края и РФ, на территории инженерно-производственных изысканий отсутствуют.

Уровень фоновых концентраций загрязняющих веществ атмосферного воздуха на территории проведения работ не превышает предельно допустимых концентраций для населённых мест.

Источников химического загрязнения, оказывающих влияние на почвенный покров непосредственно в пунктах отбора проб не обнаружено. Геохимические аномалии в отсутствии техногенного загрязнения, очевидно, связаны с высокой минерализацией подземных вод и близким залеганием их к поверхности, а также с природными геохимическими особенностями почв и подстилающих отложений.

По данным лабораторных исследований отобранных поверхностных вод, почвы, проведенных в испытательных лабораториях, отмечено, что их состав соответствует общему региональному фону.

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на исследованной территории не превышает естественного фона, что позволяет охарактеризовать исследуемую территорию как благополучную в радиационном отношении. Ограничений для проживания и трудовой деятельности населения и персонала нет.

Принимая во внимание отсутствие на территории участка изысканий объектов, в результате деятельности которых возможно облучение людей, и то, что мощность эквивалентной дозы гамма-излучения вблизи исследуемой территории не превышает естественного фона, оценку опасности внешнего гамма-излучения проводить нецелесообразно.

Выполнение комплекса инженерно-технических, технологических и организационных мероприятий обеспечит надежную работу проектируемых объектов и позволит снизить воздействие на окружающую среду.

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

						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
							103
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

12 Перечень нормативных документов и использованных материалов

1. Водный кодекс РФ от 03.06.2006г № 74-ФЗ.
2. ГОСТ 16350-80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей.
3. ГОСТ 17.1.2.04-77 Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов».
4. ГОСТ 17.1.3.12-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше.
5. ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.
6. ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».
7. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб.
8. Земельный Кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
9. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
10. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
11. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
12. Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
13. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
14. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Выпуск 17. Гидрометеиздат. 1998 г.
15. Правила применения антенн и фидерных устройств. Министерство информационных технологий и связи РФ от 23 ноября 2006г. №153.
16. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
17. РД 52.24.643-2002 Методические указания. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям.
18. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.
19. СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства.
20. СП 502.132 5800.2021 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
21. Будыко М.И. Тепловой и водный режим земной поверхности // Советская география. – М., 1960. – С. 278–288.

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

22. Иванова Н. А., Титов Ю. В. Экология растений: Учебное пособие. – Томск: МГП «РАСКО», 2002.

23. Климат СССР. Выпуск 17. Ветер. Гидрометеоиздат. 1967 г.

24. Климатическая характеристика зоны освоения нефти и газа Тюменского Севера. / Под ред. Казачковой К.К. – Л., 1982. – 200 с.

25. Красная книга Российской Федерации. – АСТ Астрель, 2001. – 863 с.

26. Лотош В. Е. «Экология природопользования». – Екатеринбург: Полиграфист, 2001.

27. Московченко Д.В. Нефтегазодобыча и окружающая среда: эколого-геохимический анализ Тюменской области. Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1998.– 112 с.

28. Природопользование на Северо-Западе Сибири: Опыт решения проблем: Коллективная монография / Под ред. проф. В.В. Козина и проф. В.А. Осипова. – Тюмень: ТюмГУ – 1996. – 168 с.

29. Равкин Ю.С., Вартапетов Л.Г., Юдкин В.А. и др. Пространственно-типологическая структура и организация населения наземных позвоночных Западной Сибири (земноводные, птицы и мелкие млекопитающие) // Сиб. эколог. журн. Т. 9. № 6, 2002. С.735–755.

30. Равкин Ю.С., Вартапетов Л.Г., Юдкин В.А. и др. Пространственно-типологическая структура населения земноводных Западно-Сибирской равнины// Сиб. эколог. журн. Т. 10. № 5, 2003. С. 603–610.

31. Равкин Ю.С., Юдкин В.А., Цыбулин С.М. и др. Пространственно-типологическая структура и картографирование населения пресмыкающихся Западной Сибири // Сиб. эколог. журн. Т. 14. № 4, 2007. С. 557–586.

32. Уварова В.И. Современное состояние уровня загрязненности вод и грунтов Обь-Иртышского бассейна // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ, 1989. – с. 23–33.

33. Физическая география России / Э. М. Раковская, М. И. Давыдова. – Учеб. для студ. пед. высш.учеб. заведений: в 2 ч.. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2001. Ч. 1 – 288 с.: ил.

34. Шишов Л. Л., Тонконогов В. Д., Лебедев И. И. Классификация и диагностика почв России. М.: Почвенный институт им. В. В. Докучаева РАСХН, 1997. – 235 с.

Инв. № подл.						Подп. и дата						Взам. инв. №
						7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т						Лист
												105
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата							

13 Перечень Сокращений

АПАВ	–	анионные поверхностно-активные вещества
БПК	–	биохимическое потребление кислорода
БС	–	Балтийская система
ВЗ	–	водоохранная зона
ГОСТ	–	государственный стандарт
ГСМ	–	горючесмазочные материалы
ДЗАО	–	дочернее закрытое акционерное общество
ДНС	–	дожимная насосная станция
ЗВ	–	загрязняющие вещества
ИГЭ	–	инженерно-геологический элемент
ИКН	–	историко-культурное наследие
ИЭИ	–	инженерно-экологические изыскания
ИЦММ	-	инженерная цифровая модель местности
КП	–	кустовая площадка
КХА	–	количественный химический анализ
л.у.	–	лицензионный участок
ЛЭП	–	линия электропередач
ММП	–	многолетнемерзлые породы
м/ст	–	метеостанция
МЭД	–	мощность эквивалентной дозы
НГДУ	–	нефтегазовое добывающее управление
НРБ	–	нормы радиационной безопасности
н/нефтепровод	-	напорный нефтепровод
ОАО	–	открытое акционерное общество
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью
ОПБ	–	опорный пункт бригады
ПДК	–	предельно-допустимая концентрация
ПДК _{гр.}	–	предельно-допустимая концентрация грунтов
ПДК _{м.р.}	–	предельно-допустимая концентрация максимально разовая
ПДК _{р.х.}	–	предельно-допустимая концентрация рыбохозяйственная
ПДУ	–	предельно допустимый уровень
ПЗА	–	потенциал загрязнения атмосферы
ПЗП	–	прибрежная защитная полоса

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

РИТЭК	–	Российская инновационная топливно-энергетическая компания
РФ	–	Российская Федерация
СМР	–	строительно-монтажные работы
СП	–	Свод правил
СНиП	–	строительные нормы и правила
т.вр.	-	точка врезки
ТПП	–	территориально-производственное предприятие
УРФО	–	Уральский федеральный округ
ФЗ	–	Федеральный закон
ФГУ	–	федеральное государственное учреждение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		107

**Приложение А
(обязательное)**

Техническое задание на выполнение инженерных изысканий

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «Геоинжтранс»



С.Ф. Ковалев

2021г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

АО «ТомскНИПИнефть»



/ М.А. Пушкарев

2021г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ш.7519**

1.	Наименование объекта	База МТР Лопатка
2.	Местоположение объекта	Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район.
3.	Основание для выполнения работ	Договор на выполнение работ. Задание на проектирование.
4.	Вид градостроительной деятельности	Новое строительство
5.	Этап выполнения инженерных изысканий	Проектная и рабочая документация
6.	Сведения о сроках выполнения работ по ИИ, проектирования и эксплуатации объекта	Согласно календарному плану договора
7.	Идентификационные сведения о заказчике	ООО «Восток Ойл»
8.	Идентификационные сведения об исполнителе	АО «ТомскНИПИнефть» РФ, 634027, Томская область, г. Томск, пр. Мира, 72.
9.	Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	<p>Перечень проектируемых объектов</p> <ul style="list-style-type: none"> -База МТР; -Площадка АБК и общежития -Пожарное депо; -Комплекс термического обезвреживания отходов; -Водоосистные сооружения; -Канализационные очистные сооружения; -Посадочная площадка для вертолетов Ми-26; -Временных вахтовый поселок; -База подрядных организаций. <p>-Инженерные сооружения и коммуникации (автомобильные дороги, эстакады, трубопроводы, кабельные линии, мостовые переходы и пр.).</p> <p>Состав проектируемых сооружений приведен на генеральном плане.</p>

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

108

10.	Идентификационные сведения об объекте: назначение; принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность; принадлежность к опасным производственным объектам; пожарная и взрывопожарная опасность, уровень ответственности зданий и сооружений	Идентификационные сведения об объекте приведены в приложениях Таблицы 3-6 настоящего ТЗ
11.	Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)	Данные о границах площадки (точки ее начала и окончания, протяженность) приведены в приложениях Таблицы 3 – 5 настоящего ТЗ
12.	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	Привести прогнозную характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени и воздействий среды на объект в соответствии с требованиями СП 115.13330.2016.
13.	Цели и задачи ИИ	Получение инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических и историко-культурных данных, необходимых для проектирования Комплексное изучение природных и техногенных условий территории в объеме, достаточном для принятия проектных решений по строительству и мероприятиям по инженерной защите территории и сооружений от опасных геологических и инженерно-геологических процессов. Виды изысканий: инженерно-геодезические изыскания; инженерно-геологические изыскания; инженерно-гидрометеорологические изыскания; инженерно-экологические изыскания; исследования объектов культурного наследия (историко-культурные изыскания)
14.	Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять ИИ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Инженерные изыскания и разработку документации выполнить в соответствии с законодательством РФ и действующими нормативными документами РФ в области строительства, в том числе: ▪ Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»; ▪ Постановление Администрации ТАО от 01.12.2003 N 450 (ред. от 01.02.2006) "О порядке передвижения

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

109

		<p>транспортных средств по межселенным территориям Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа»;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ СП 47.13330.2016; ▪ СП 446.1325800.2019; ▪ СП 11-102; ▪ СП 11-103; ▪ СП 482.1325800.2020; ▪ СП 131.13330.2018; ▪ СП 11-104; ▪ СП 317.1325800.2017; ▪ СП 11-105; ▪ СП 350.1326000.2018; ▪ СП 287.1325800.2016; ▪ ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности»; ▪ СП34.13330.2012 «Автомобильные дороги»; ▪ ВСН 26-90 «Инструкция по проектированию и строительству автомобильных дорог нефтяных и газовых промыслов Западной Сибири»; ▪ Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей. "Картгеоцентр", 1993г.; ▪ Административный регламент осуществления государственного геодезического надзора за геодезической и картографической деятельностью. Приказ Росреестра №П/93 от 30.03.11г.; ▪ Инструкция о порядке контроля и приёмки геодезических, топографических и картографических работ. ГКИНП (ГНТА) – 17- 004- 99. Москва. 1999 г.; ▪ «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». М.: ФГУП "Картгеоцентр", 2004; ▪ «Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500» ГКИНП-02-033-82 ГУГК. 1982г.; ▪ «Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» ГКИНП-02-262-02; ▪ ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»; ▪ ГОСТ 21.302-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»; ▪ ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»; ▪ Постановление Правительства РФ от 28 июля 2000г. №568 «Об установлении единых государственных систем координат»; ▪ ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам»; ▪ ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»; ▪ Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4 - 20 кВ" (утв. РАО "ЕЭС России" 02.08.1999); ▪ Положение Компании № П2-01 Р-0090 «Порядок проведения инженерно-геодезических изысканий для строительства объектов Компании»;
--	--	--

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

110

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Положение Компании № П2-01 Р-0014 «Порядок проведения инженерно-геологических изысканий для строительства объектов Компании»; ▪ Положение Компании № П2-01 Р-0149 «Порядок проведения инженерно-экологических изысканий для строительства объектов Компании»; ▪ Принципы классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:500, 1:1000, 1:5000» №П1-01 ПК-0001 версия 2.00; ▪ Принципы классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000» №П1-01 ПК-0002 версия 2.00; ▪ Принципы классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштаба 1:10 000» №П1-01 ПК-0003 версия 1.00 ▪ Положение Компании «Создание цифровой картографической основы открытого пользования в компании» №П1-01.02 Р-0007 версия 1.00; ▪ Положение ООО «РН-Ванкор» «Порядок взаимодействия с подрядными организациями в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды» № ПЗ-05 Р-0905 ЮЛ-583. ▪ Отчетные материалы по инженерным изысканиям должны соответствовать требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в Перечень, утвержденный правительством Российской Федерации от 21.06.2010 № 1047-р.
15.	Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	Уточняется при оформлении наряд-заказа
16.	Виды инженерных изысканий	<p>Инженерные изыскания выполнить в соответствии с этапами, указанными в п. 9 настоящего ТЗ на ИИ</p> <p>1. Инженерно-геодезические изыскания Принять:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Система координат для производства изысканий МСК 164, • Кадастровая система координат – в соответствии с

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

111

принятой СК для кадастрового учета в данной местности (МСК 164,)

- Система высот - Балтийская 1977г;

Инженерно-геодезические изыскания выполнить в соответствии с требованиями: Положением компании «Создание цифровой картографической основы открытого пользования в Компании» №П1-01.02 Р0007 версия 2.00, СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», Положения Компании № П2-01 Р-0090 «Порядок проведения инженерно-геодезических изысканий для строительства объектов Компании». СП 11-104-97, . Основные положения», СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» и другими действующими нормативными документами. ВСН 30-81 в объеме, необходимом для проектирования объектов.

Инженерно-геодезические работы выполнить с использованием аппаратуры, обеспечивающей требуемую точность. Максимально использовать материалы ранее выполненных изысканий.

Выполнить топографическую съемку согласно приложению №3 «Топографическая съемка площадных объектов» и приложению №4 «Топографическая съемка линейных объектов».

На площадных объектах заложить грунтовые репера, количество пунктов определять с учетом требований ВСН 30-81.

Установить в районе каждой площадки (вне границ земляных работ) не менее 2-х грунтовых реперов для области многолетней мерзлоты тип 150 (пункт 6.8.8 ГКИНП 03-010-03) с обеспечением прямой взаимной видимости за пределами строительно-монтажных работ, согласно ВСН 30-81, по точности не ниже полигонометрии 2 разряда и нивелирования IV класса. Выполнить закрепление трасс коммуникаций согласно ВСН 30-81.

Закрепление площадок, трасс сдать заказчику по акту.

На топографических планах указать полное название, существующих зданий, строений, сооружений и коммуникаций, попадающих в границу топографической съемки.

Выполнить съемку вдольтрассовых и пересекаемых инженерных сооружений и коммуникаций, коммуникаций попадающих в границу съемки, с указанием их технической характеристики, определить принадлежность и собственников коммуникаций.

Выполнить технический контроль топографо-геодезических работ с участием представителя Заказчика в соответствии с «Инструкцией о порядке контроля и приёмки геодезических работ, топографических и картографических работ» ГКИНП (ГНТА) -17-004-99.

При выявлении участков по трассе дороги с продольным уклоном более 5°, поперечной косогорностью более 18° выполнить рекогносцировку альтернативного варианта трассы (дать предложения по обходу сложных участков), выполнить съемку и предоставить в проектный отдел для дополнительного уточнения местоположения трассы.

Камеральную обработку результатов инженерно-геодезических изысканий и подготовку технических отчетов выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РФ и требований Компании.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Подготовить продольные профили линейных объектов. Масштабы профилей принять согласно приложению №4. Цифровую модель местности предоставить с учетом отметок по дну водотоков.

Дополнительно предоставить отдельным томом каталог координат пунктов ГГС и реперов в системе координат ГСК-2011 в первый отдел ООО «РН-Банкор».

2. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями, СП 11-105-97, СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Выполнить инженерно-геологические изысканий для строительства объектов с техническими характеристиками, указанными в приложении № 5, 6.

Выполнить бурение для определения литологического состава грунтов, определения уровня грунтовых вод, отбора проб грунтов и грунтовых вод на площадках, а также по трассам коммуникаций согласно СП 11-105-97 ч. IV.

Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации, следует выполнять согласно п.6.3.2.1 СП 47.13330.2016;

Для мостового сооружения - металлические сваи сечением 530, 720 мм, предполагаемая нагрузка на сваю до XX т.

Предполагаемая длина свай для мостовых переходов (в минеральный грунт, без учета перекрывающего торфа) определяется согласно приложения 7.

Выполнить бурение под коридор коммуникаций согласно п. 6.3.2 СП 47.13330.2016 В местах предполагаемого устройства искусственных сооружений при переходах через водотоки, лога, овраги размещение выработок обязательно.

При определении числа и расположения геологических выработок учесть также требования пункта 7.2.4, 7.2.5 СП 446.1325800.2019;

Для сооружений с насыпным основанием (открытая площадка хранения труб; открытая площадка хранения оборудования; открытая площадка хранения металлоконструкций и металлопроката; открытая площадка сыпучих материалов; открытая площадка хранения ЖБИ; открытая площадка хранения прочего оборудования; площадка складирования цемента и др.) определение числа и расположения геологических выработок выполнить в соответствии с п. 7.6 СП 11-105-97 ч. IV, для масштаба инженерно-геокриологической съемки 1:2000, для стадии проектная документация. На площадках (открытая площадка хранения труб; открытая площадка хранения оборудования; открытая площадка хранения металлоконструкций и металлопроката; открытая площадка сыпучих материалов; открытая площадка хранения ЖБИ; открытая площадка хранения прочего оборудования; площадка складирования цемента и др.) строительство зданий и сооружений не планируется, фундаменты проектироваться не будут, планируется создание отсыпки.

В местах предполагаемого устройства искусственных сооружений при переходах через водотоки, лога, овраги размещение выработок обязательно.

Представить рекомендации по выбору принципов использования многолетнемерзлых грунтов и таликов в качестве оснований фундаментов.

Предполагаемая нагрузка на сваю и длина свай принимается в соответствии с приложением 6 и 7.

Определить состояние грунта (талое или мерзлое) с замером температуры в мерзлых грунтах в зависимости от глубины

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

113

свайного основания. При температуре грунтов минус 0.5 градусов и более необходимо предоставить физико-механические характеристики грунтов в оттаявшем состоянии.

По талым грунтам определить гранулометрический состав, засоленность, влажность, пределы пластичности, плотность, содержание органических веществ (для заторфованных грунтов), модуль деформации, сцепление и угол внутреннего трения, степень разложения и зольность (для торфов), степень пучинистости (для образцов до глубины 4 м), степень разложения и зольность торфа;

По мёрзлым грунтам определить гранулометрический состав, засоленность, влажность суммарная, влажность минеральных прослоев и заполнителя, плотность грунта, содержание органических веществ (для заторфованных грунтов), сопротивление мёрзлого грунта сдвигу по поверхности смерзания, сжимаемость, степень пучинистости (для образцов до глубины 4 м).

Определить коррозионную активность грунтов и подземных вод к бетону, железобетону и стальным конструкциям в предполагаемой сфере взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой.

Определить значения Rsh - сопротивление срезу грунта по поверхности смерзания с цементно-песчаным раствором марки М100 в соответствии с ГОСТ 12248-2010 п.4.5., п.6.2, при температуре -0,5°С, -1,5°С, -3,0°С (п. 5.9 СП25.13330.2012).

Указать типы торфов и типы местности по увлажнению в соответствии с требованиями нормативных документов (ВСН 26-90, СП 34.13330.2012). Указать тип болот по проходимости строительной техники.

Выполнить замеры температур многолетнемерзлых в соответствие с п. 7.6 СП 11-105-97 (ч. 4) и ГОСТ 25358-2012 Грунты (в каждой инженерно-геологической скважине, при условии вскрытия ММГ).

На площадочных объектах геологические разрезы представить в продольном и поперечном направлении. На геологических разрезах дополнительно представить информацию по замерам температур ММГ по каждой скважине. При содержании галечника и крупнообломочных включений необходимо дать условное обозначение на геологических разрезах.

По линейным сооружениям геологический разрез представить совмещённым с продольным профилем. На профиле давать обозначение и основные характеристики (пучинистые, просадочные и т.д.) представленных грунтов. По линейным сооружениям, строительство которых предполагается на свайных фундаментах, вынести на профили результаты замеров температуры ММГ по каждой скважине. На продольных профилях указать удельное электрическое сопротивление грунтов.

На участках с развитием опасных геологических и инженерно-геологических процессов и с распространением слабых грунтов (торфов или сапропелей), необходимо размещать выработки (зондировки), с интервалом 50-100 м.

Определить степень агрессивности грунтовых вод к бетону и металлу.

Замеры температур грунтов выполнить в каждой скважине на ММГ согласно п. 6.8 ГОСТ 25358-2012.

В случае обнаружения участков с талыми грунтами над ММГ (кроме глубины оттаивания, в случае выполнения работ в летний период) необходимо измерить температуру ММГ под чашей таликов.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

114

Выполнить статическое зондирование талых грунтов в соответствии с требованиями п. 7.13 СП 11-105-97 ч.1 (для металлических свай диаметром 159, 219, 325, 426 мм).

Лабораторные исследования (протоколы) проб грунта и воды проводить с соблюдением требований действующих ГОСТов и инструкций.

При составлении инженерно-геокриологических карт учесть требования в приложении 8.

Все выработки после окончания работ должны быть ликвидированы тампонажем с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических, инженерно-геологических процессов.

При выявлении участков с распространением в разрезах подземных льдов (на стадии полевых работ и др.) незамедлительно оповещать об этом ГИПа для принятия дальнейших решений. На таких участках необходимо провести дополнительные детальные исследования для определения границ залегания подземных льдов.

Перед началом полевых работ по бурению скважин запросить у ГИПа актуальный генеральный план.

Программу на инженерно-геологические изыскания согласовать с Заказчиком до начала выполнения полевых работ.

Геофизические исследования выполнить в соответствии с п. 8.13; 5.7 СП 11-105-97, часть IV, СП 47.13330.2012 и РСН 64-87 с целью определения:

- границ между мерзлыми грунтами в массиве;
- УЭС грунтов;
- границ распространения грунтов в массиве.

3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Выполнить инженерно-гидрометеорологические работы в соответствии с СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», а также нормативных документов Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета).

В гидрологической ведомости для пересекаемых водотоков и логов указать максимальные расходы и уровни воды 1, 2, 3, 5, 10% обеспеченности.

При расположении проектируемых сооружений в районе возможного влияния водного объекта или на затопливаемой территории, произвести расчет ГВВ 1, 2, 3, 4, 5 и 10 % вероятности превышения.

В разделе климатические характеристики района строительства указать толщину стенки гололеда по наблюдениям метеостанции; районы и значения по весу снегового покрова, гололеду, ветровому давлению в соответствии с СП 20.13330.2016; по гололеду, ветровому давлению и среднегодовой продолжительности гроз в соответствии с ПУЭ.

Дополнительно указать наибольшую декадную или среднемесячную высоту снежного покрова 5 % обеспеченности. При отсутствии данных привести максимальную наблюдаемую высоту снежного покрова.

При пересечении проектируемыми трассами водных преград в отчете представить следующие характеристики:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

115

	<p>максимальные расходы воды 1%, 2%, 3%, 5% и 10% обеспеченности и соответствующие им уровни воды;</p> <p>сведения о наличии ледохода, карчехода;</p> <p>минимальный расход воды 95% обеспеченности и соответствующий ему уровень воды;</p> <p>сведения о ледовом режиме рек в русле и на пойме (сроки ледостава и уровни прохождения ледохода, наличие наледей, торосов и пр.);</p> <p>характеристика деформационных процессов в русле и на пойменных участках с определением их численных показателей.</p> <p>4 Инженерно-экологические изыскания</p> <p>4.1. Инженерно-экологические изыскания выполнять согласно требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».</p> <p>4.2. При проведении ИЭИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнить комплексное изучение природных и техногенных условий территории; • дать оценку современного экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивость к техногенным воздействиям и способности к восстановлению; • осуществить прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объектов и сооружений при их строительстве и эксплуатации. <p>4.3 Состав работ:</p> <p>4.3.1 Предполевые исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сбор и анализ картографического материала, дешифрирование АФС исследуемой территории, определение маршрутов и участков обследований; сбор, обработка, анализ и систематизация имеющихся материалов изысканий прошлых лет, фондовых материалов и данных по экологическому состоянию территории, геоморфологии, ландшафтам, геолого-гидрогеологическим и геокриологическим условиям изучаемого района; • характеристика геологических и инженерно-геологических условий - на основе данных инженерно-геологических изысканий, предоставляемых Заказчиком; • получение данных в территориальных органах о современном состоянии компонентов окружающей среды и данных ограничивающих природопользование. <p>4.3.2 Полевые работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения; • опробование поверхностных (включая донные отложения), подземных вод (при их наличии) с определением в них комплексов загрязнителей; • исследование и оценка радиационной обстановки, включая оценку активности естественных радионуклидов; • опробование атмосферного воздуха (в случае отсутствия данных экологического мониторинга);
--	---

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

- почвенные исследования. Провести почвенно-геоморфологическое профилирование сопровождающееся опробованием почв по типам ландшафтов. Выполнить оценку загрязненности почв по санитарно-гигиеническим показателям. В случае нахождения объекта в ЗСО водозаборов выполнить дополнительные бактериологические исследования на данной территории.
- животный мир. Выполнить исследования по изучению охотничье-промысловых, редких видов района изысканий.
- геоботанические исследования. Дать характеристику зональной и интразональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой, включая информацию по краснокнижным видам.

4.3.3 Камеральные работы:

Выполнить химико-аналитические исследования отобранных проб в аккредитованной лаборатории.

Технический отчет по результатам ИЭИ должен отвечать основным требованиям нормативных документов и содержать:

- пояснительную записку с комплексной экологической оценкой состояния окружающей среды;
- результаты лабораторных исследований, интерпретацию данных отбора проб;
- предварительный качественный прогноз возможных изменений состояния окружающей среды под воздействием строительства объекта;

предложения по организации производственного экологического мониторинга.

- картографический материал.
- Дополнительные требования о предоставлении следующих документов и содержанию отчетных материалов:
- Предоставить информацию обоснования необходимости\ нецелесообразности снятия плодородного или слоя почв (ПСП), при необходимости снятия ПСП, предоставить в отчете следующие сведения:
 - пикеты участков снятия ПСП для линейных объектов;
 - контуры выделов снятия ПСП (площадные объекты);
 - мощность снимаемого ПСП;
 - наименование этапа рекультивации для использования снятого ПСП.
- картографический материал выполнить в формате MapInfo (ArcGIS);
- результаты полевых ландшафтно-геоботанических описаний должны быть подтверждены бланками описаний, фотоматериалом, координатами и т.д.
- предоставить в отчетной документации необходимый справочный материал и данные от соответствующих уполномоченных органов;
- программу работ по инженерно-экологическим изысканиям до выполнения полевых работ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

117

согласовать с Заказчиком и генеральным проектировщиком работ по объекту.

5 Историко-культурные изыскания.

- 5.1. До выполнения работ получить от государственного органа охраны памятников заключение о наличии/отсутствии на исследуемой территории объектов культурного наследия. В случае получения предписания проведения историко-культурной экспертизы выполнить комплекс историко-культурных изысканий в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:
- Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
 - СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97.
 - Правила выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на проведение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия, утв. Постановлением Правительства РФ от 20.02.2014, № 127.
 - Положение о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчётной документации, утв. постановлением Бюро ОИФН РАН от 20.06.2018, № 32.
 - Методика определения границ территорий объектов археологического наследия, рекомендованная к применению с 1 января 2012 года (письмо Министерства культуры РФ № 12-01-39/05-АБ от 27 января 2012 г.).
 - Положение о государственной историко-культурной экспертизе: утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2009 года N 569

5.2.1 Камеральные историко-культурные изыскания:

5.2.1 Оценка исходной документации, включающей картматериалы, схемы расположения проектируемых объектов и коммуникаций.

5.2.2 Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов по территории исследования

5.2.3 Подготовка тематических картосхем.

5.2.4 Предварительное определение историко-культурной ценности территории, отводимой под проектируемый объект (предварительное историко-культурное зонирование).

Полевые историко-культурные изыскания

5.3.1 Натурное обследование территории в целях выявления визуальных признаков ОКН и подъемного археологического материала.

5.3.2 Археологическая шурфовка, зачистка существующих почвенных обнажений в целях выявления археологических объектов, не фиксируемых визуально, с нанесением шурфов и зачисток на ситуационный план.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

118

5.3.3 Фотофиксация территории и стратиграфических разрезов.

5.3.4 В случае обнаружения объектов культурного наследия, проведение следующих видов работ:

- Определение предмета охраны.
- Предварительное определение границ.
- Подготовка ситуационного плана расположения выявленных объектов культурного наследия.
- Подготовка топографических планов обследованных объектов культурного наследия.
- Выполнение координатной привязки выявленных объектов культурного наследия.
- Изучение стратиграфических разрезов на выявленных объектах культурного наследия (в случае необходимости) и сбор подъёмного материала.
- Фотофиксация выявленных объектов культурного наследия.
- Камеральная обработка полевых материалов.
- Подготовка отчёта по итогам историко-культурных изысканий.
- В случае выявления ОКН – подготовка рекомендаций по сохранению объектов культурного наследия.
- Отчёт по результатам историко-культурных изысканий должен быть выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ 8.417-2002, ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ Р 7.0.12-2011, ГОСТ 7.11-2004 (ИСО 832:1994).
- Особые условия и прочие требования к производству историко-культурных изысканий:
- В случае выявления в ходе натурного обследования объектов культурного наследия, исполнитель историко-культурных изысканий обязан незамедлительно информировать о них руководителя проекта и представить предложения по изменению проекта.
- В случае выявления объектов культурного наследия генпроектировщиком может быть принято решение об оперативном изменении участка натурного обследования.
- Графические материалы по результатам историко-культурных изысканий должны быть предоставлены в формате AutoCAD, MapInfo или ArcGIS в местных системах координат. Представляемые материалы: контур территории, охваченной исследованиями, места шурфовки, границы ОКН (в случае обнаружения).

5.3.5. По итогам ИКИ должен быть предоставлен акт государственной историко-культурной экспертизы и справка об отсутствии/наличии объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

119

		культурного наследия, а также охранных/защитных зон объектов культурного наследия
17.	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения (в случае, если такие требования предъявляются)	<p>17.1 При необходимости получения Заказчиком разрешения уполномоченного органа на использование земель или земельных участков для проведения инженерных изысканий (согласно ст. 39.33 Земельного Кодекса РФ), привести земельный участок в состояние пригодное для его дальнейшего использования в соответствии с разрешенным использованием, выполнить необходимые работы по рекультивации земельного участка (с учетом заключения дополнительного соглашения на компенсацию Заказчиком затрат на рекультивацию), обеспечить возврат земельного участка Заказчику с одновременной приемкой земельного участка рабочей комиссией по вопросам рекультивации земель органов местного самоуправления или государственных органов. Полевые работы на используемом участке выполнять с соблюдением экологических норм и правил с учетом выполнения требований соответствующих разделов договора.</p> <p>17.2 В рамках подписания актов сдачи/приемки полевых изысканий, прилагать следующие материалы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) скан/копии полевых журналов инженерно-геологических/инженерно-геофизических изысканий; 2) фотофиксацию процесса бурения каждой инженерно-геологической скважины (фиксация скважины на местности, с привязкой GPS координат). <p>17.3 Предоставить инженерно-геокриологические и инженерно-экологические карты в формате MapInfo;</p> <p>17.4 Предоставить инженерно-топографические планы в формате:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AutoCAD, в соответствии с СК 164 «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». М.: ФГУП "Картгеоцентр", 2004 и в соответствии с Принципами классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000» №П1-01 ПК-0001 версии 2.00, «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:25000, 1:50000, 1:100000» № П1-01 ПК-0002 версии 2.00; - CREDO. ЦММ (цифровая модель местности). ЦММ должна содержать трехмерную цифровую модель рельефа. Обязательными составляющими цифровой модели рельефа являются отметки высот, линии горизонталей, триангуляция (поверхность, образованная множеством треугольных граней); - MapInfo в соответствии с Принципами классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000» №П1-01 ПК-0001 версии 2.00, «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:25000, 1:50000, 1:100000» № П1-01 ПК-0002 версии 2.00; <ul style="list-style-type: none"> * на топографических планах указать: эскизы типовых опор, напряжение в линиях электропередачи и связи, количество кабелей, ведомственную принадлежность коммуникаций, габариты и номера опор, высоту опор и эстакад, высот проводов и кабелей между опорами; <p>Дополнительно указать по пересекаемым линиям ВЛ – местоположение двух крайних к точке пересечения опор, высота подвески нижних и верхних проводов на ближайших опорах и в месте пересечения, материал и форма опор, количество проводов, название фидеров, номера опор, температура при которой выполнен замер провиса провода.</p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

120

		<ul style="list-style-type: none"> • Максимально использовать материалы инженерных изысканий прошлых лет; • Программы работ согласовать с заказчиком. <p>6. В случае обнаружения несовпадений в местоположении существующих объектов с их местоположением на топографических планах исполнитель инженерных изысканий обязан:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) поставить об этом в известность руководителя проекта; б) направлять заказчику данные о созданном планово-высотном обосновании на объекте, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> • наименование, классификацию использованных исходных данных; • сведения о линейно-угловых измерениях или программу GPS наблюдений (время, место, последовательность и др.), «сырые» файлы линейно-угловых или GPS наблюдений, а также файлы в формате RINEX; • данные о параметрах уравнивания. <p>17.5 В случае выявления в процессе полевых изысканий сложных природных (овраг, косогор и пр.) условий, оказывающих влияние на выбор местоположения и безопасную эксплуатацию объекта проектирования, техногенных условий (в связи с недостаточной изученностью территории объекта строительства) или других форс-мажорных ситуаций, которые могут препятствовать выполнению работ, либо повлиять на проектные решения, исполнители полевых изысканий должны поставить в известность руководителя проектных работ, ответственного сотрудника АО «ТомскНИПИнефть».</p> <p>17.6. В случае обнаружения несовпадений в местоположении существующих объектов с их местоположением на топографических планах заказчика, исполнитель изысканий должен поставить об этом в известность руководителя проекта.</p> <p>17.8. Результаты замеров температуры ММГ (термометрия) предоставлять в отчете ИИ в редактируемом формате (Excel).</p> <p>17.9. В текстовой части отчета по геологическим изысканиям привести сведения о объеме выполненных буровых работ с учетом категории буримости грунтов (по СБЦ 1991).</p> <p>17.10. В части отчета о физико-механических свойствах грунтов указать для скальных и полускальных грунтов показатель трещеноватости или качества породы (RQD) согласно ГОСТ 25100, ГОСТ Р 58325.</p> <p>17.11. определить относительную осадку оттаивающего грунта.</p> <p>17.12. При составлении программ инженерных изысканий учесть режим осуществления хозяйственной деятельности на территории ООПТ «Бреховские острова» и водно-болотных угодьях.</p>
18.	Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	<p>Указываются требования к предоставлению в составе отчета по ИИ оценку опасности и риска от природных и техноприродных процессов на объект проектирования (в соответствии с СП 115.13330).</p> <p>На основании выполненных изысканий указать в отчете категорию опасности выявленных опасных процессов и явлений в соответствии с Приложением Б СП 115.13330 по площадной пораженности.</p> <p>На основании выполненных изысканий определить опасности и риски от природных и техноприродных процессов, привести предложения и рекомендации для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и</p>

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

121

		<p>сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния.</p> <p>При содержании галечника и крупнообломочных включений необходимо дать условное обозначение на продольных профилях с указанием процентного соотношения.</p> <p>По результатам изысканий в обязательном порядке на основе трасс коммуникаций (эстакад, ВЛ) строится геокриологическая карта с выделением и индивидуальным анализом объектов и участков, размещенных в неблагоприятных геокриологических условиях, детально описываются опасные процессы и явления, приводятся рекомендации по режиму использования грунтов оснований, указать в отчете категорию опасности выявленных опасных процессов и явлений в соответствии с Приложением Б СП 115.13330.2011 по площадной пораженности.</p>
19.	Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий (для объектов повышенного уровня ответственности, а также для объектов нормального уровня ответственности, строительство которых планируется на территории со сложными природными и техногенными условиями) и проведения дополнительных исследований, не предусмотренных требованиями нормативных документов (НД) обязательного применения (в случае, если такое требование предъявляется)	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов исследований, научному сопровождению изысканий отсутствуют
20.	Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются)	Дополнительные требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях отсутствуют.
21.	Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Прогноз возможных изменений инженерно-геокриологических и гидрогеологических условий выполнить в соответствии с п.5.13, 7.19, 7.20 СП 11-105-97 ч.-IV,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

122

		<p>Представить возможные изменения характеристик оснований вследствие растепления грунтов (вечная мерзлота), и прочие прогнозные изменения природных условий, как при техногенном воздействии, так и в нормальных условиях.</p> <p>При содержании галечника и крупнообломочных включений необходимо дать условное обозначение на продольных профилях с указанием процентного соотношения.</p> <p>На основании выполненных изысканий привести необходимые исходные данные для обоснования мероприятий по рациональному природопользованию и охране природной среды, обеспечению устойчивости проектируемых зданий и сооружений и безопасных условий жизни населения.</p>
22.	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	<p>Выполнить ИИ на основании согласованной Заказчиком программы работ на выполнение ИИ.</p> <p>Контроль качества производства работ должен осуществляться для обеспечения необходимого качества выпускаемой продукции на всех стадиях и на всех уровнях управления производством: при получении и сборе исходных данных, выполнении полевых и камеральных работ, принятии инженерных решений.</p> <p>Инженерно-геодезические работы выполнить с использованием аппаратуры, обеспечивающей требуемую точность.</p> <p>Провести контрольные полевые измерения и камеральные работы согласно требованиям нормативных документов.</p> <p>Выполнить технический контроль топографо-геодезических работ с участием представителя Заказчика в соответствии с Положением Компании «Порядок проведения технического контроля за инженерными изысканиями для строительства объектов ОАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы» № П2-01 Р-0222, выполненные полевые работы сдать по акту ответственному представителю маркшейдерской службы».</p> <p>Выполнить ИИ на основании согласованной Заказчиком программы работ на выполнение ИИ и с учетом требований Положения Компании «Порядок проведения технического контроля за инженерными изысканиями для строительства объектов ПАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы» № П2-01 Р-0222</p>
23.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	<p>Подготовить отдельные комплекты отчетов для этапов указанных в п. 9 настоящего ТЗ на ИИ.</p> <p>1. Перечень материалов представленных в результате работ.</p> <p>1.1. В результате работ должен быть представлен отчет, содержащий следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пояснительная записка; • топографические планы площадок, узлов подключения к существующим и ранее запроектированным коммуникациям, сложных участков и мест пересечений в масштабе 1:500 в системе координат МСК 164,; • топографические планы для проектирования трасс коммуникаций в масштабе 1:2000 в системе координат МСК 164; • продольные профили трасс, ВЛ в масштабах: гор. 1:2000, верт. 1:200, геол. 1:100;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

123

- продольные профили трассы автомобильной дороги в масштабах: гор. 1:2000, верт. 1:200, геол. 1:100;
 - Продольные профили трассы автомобильной дороги в месте устройства мостовых переходов в масштабах: гор. 1:100, верт. 1:100, геол. 1:100.
 - оформление плана и продольного профиля дороги должно соответствовать требованиям п. 7.1 (форма 6) и 7.3 ГОСТ 21.701-2013.
 - инженерно-геологические разрезы по площадке;
 - в дополнение к основной таблице ФМС предоставить таблицу ФМС в соответствии с приложением 10 (талые грунты, мерзлые грунты).
 - привести информацию о размещении проектируемой площадки относительно поймы водных объектов;
 - результатов статического зондирования грунтов;
 - ситуационный план;
 - карту районирования территории по зонам подверженности опасным процессам (распространение ММГ, бугры пучения, карсты и т.д.);
 - на продольных профилях указать замеры температуры ММГ;
 - каталог координат в МСК 164;
 - раздел включающий в себя:
 - описание транспортной сети от объекта строительства, до существующих дорог с твердым типом покрытия с указанием расстояний;
 - указание ближайших населенных пунктов и расстояние от объектов строительства до данных населенных пунктов.
 - на продольных профилях дается инженерно-геологический разрез с указанием номеров инженерно-геологических элементов и групп грунтов по разработке.
 - на продольных профилях указать удельное электрическое сопротивление грунтов.
 - ЦММ должна содержать трехмерную цифровую модель рельефа. Обязательными составляющими цифровой модели рельефа являются отметки высот, линии горизонталей, триангуляция (поверхность образованная множеством треугольных граней).
 - на планах привести необходимые данные по гидрологии. Материалы по гидрологии должны содержать данные о переформировании берегов и русел водотоков.
- 11.2. Предоставить перечень владельцев пересекаемых коммуникаций (трубопроводов, линий электропередачи) с указанием номеров ближайших опор.
- 1.3. Для многолетнемерзлых грунтов в техническом отчете предоставить следующую информацию:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

124

- тип залегания многолетнемерзлых грунтов (сплошное, прерывистое, островное) и условия их залегания (сливающиеся, не сливающиеся);
- физико-механические свойства мерзлых грунтов при оттаивании (удельное сцепление, угол внутреннего трения, модуль деформации и т.д.);
- температурный режим грунтов и глубина сезонного оттаивания – промерзания;
- прогнозируемое изменение инженерно-геологических условий и свойств мерзлых грунтов;
- наличие криогенных процессов и явлений;
- криогенное строение и льдистость грунтов;
- теплофизические свойства (температура начала замерзания, фазовый состав, а также теплопроводность и объемная теплоемкость грунтов в талом и мерзлом состояниях);
- термометрия по исследуемым скважинам

1.4. В заключение технического отчета должны быть сформулированы рекомендации и предложения по выбору принципа использования грунтов в качестве оснований, мероприятия по защите сопредельных, проектируемым объектам, территорий от опасных криогенных процессов, даны рекомендации и предложения по проведению последующих изысканий.

2. Предоставление технической документации по инженерным изысканиям.

Предоставление технической документации по инженерным изысканиям осуществляется поэтапно в следующем составе:

2.1. Предварительные материалы:

- топографические планы под проектируемый объект с характеристиками существующих инженерных коммуникаций и указанием их владельца;
- отобразить на топографических планах под проектируемые объекты предварительные границы (контуры): зон заболачивания и бугров пучения (отражается предварительный контур, уточняемый по итогам геологических и лабораторных работ на этапе выдачи промежуточных материалов), обвалов, обрывов, оврагов, при их наличии на местности;
- краткую информацию о наличии затопления территории с указанием предварительных максимальных расходов воды рек и амплитуды поднятия уровней воды;
- отобразить на чертежах (планах) ВОЗ (водоохранные зоны), ПЗП (прибрежные защитные полосы) и глубину водных преград;
- фото существующих узлов запорной арматуры с аншлагами в точках подключения проектируемых коммуникаций с фиксацией номеров запорной арматуры, а также отметок низа трубы относительно земли

После предоставления предварительных материалов ИИ (топографической съемки) АО «ТомскНИПИнефть» выдает

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

125

задание на построение профилей и ГП (уточненное положение осей трасс) на основании которых формируется промежуточные материалы и отчетная документация.

2.2. Промежуточные материалы:

- окончательно оформленные топографические планы площадок в масштабе М 1:500, сечением рельефа 0,5 м с ЦММ с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.). ЦММ должна содержать трехмерную цифровую модель рельефа. Обязательными составляющими цифровой модели рельефа являются отметки высот, линии горизонталей, триангуляция (поверхность образованная множеством треугольных граней);
- окончательно оформленные топографические планы коридоров коммуникаций, согласно требованиям ТЗ на ИИ, с ЦММ с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.);
- окончательно оформленные инженерно-геологические разрезы по площадным объектам с указанием номеров инженерно-геологических элементов и групп грунтов по разработке. Типы торфов и типы местности по увлажнению при их наличии должны соответствовать требованиям нормативных документов (ВСН 26-90, СП 34.13330.2012). Указать тип болот по проходимости строительной техники в соответствии с СП 86.13330.2014 (инженерно-геологические разрезы не должны отличаться от значений, выдаваемых в техническом отчете ИИ);
- окончательно оформленные продольные профили по трассам инженерных коммуникаций, с указанием расчетных уровней воды с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.), с указанием на продольных профилях ВЛ удельных электрических сопротивлений грунтов (УЭС);
- результаты статического зондирования грунтов, выполненных в соответствии с требованиями СП 11-105-97 (часть 1) и раздела 5 СП 50-102-2003;
- ведомость пересечений с коммуникациями (трубопроводы, линии электропередачи, автомобильные дороги) с указанием владельцев, номеров ближайших опор;
- таблицы расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов (значения показателей физико-механических свойств грунтов не должны отличаться от значений выдаваемых в техническом отчете ИИ), в дополнение к основной таблице ФМС предоставить таблицу ФМС в соответствии с приложением 10 ;
- результаты замеров температуры ММГ (термометрия) предоставлять в редактируемом формате (Excel);
- краткую информацию о наличии по трассе трубопроводов участков со сложными геологическими и топографическими условиями (бугры пучения, затопление, размыв, наличие или вероятность возникновения оползневых процессов, косогоры более 9 градусов);
- краткое описание природно-климатических условий района проектирования, включая данные по среднемесячным

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

126

температурам воздуха, глубине промерзания почвы, преобладающего направления ветра, высоте снежного покрова 5 % обеспеченности, средней температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, расчетную минимальную температуру;

- описание и прогноз развития неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (болотообразование, морозное пучение, наледеобразование, солифлюкция, оврагообразование и т.д.);
- краткое описание пересекаемого водотока, включающее данные по гидрографической характеристике водотока в створе перехода, расчетным расходам воды и предварительные по уровневому режиму, информацию о ледовом режиме, карчеходе, данные по скорости течения воды, сведения о лесосплаве и судоходстве, о существующих мостах;
- фото и видео материал исследуемой территории.

2.3. Технический отчет:

Предварительные, промежуточные материалы ИИ и технический отчет ИИ передаются в форматах и в сроки согласно действующего договора.

2.3.1. Результаты выполненных работ представленные в техническом отчете по инженерным изысканиям (топографические планы, геологические разрезы, продольные профили, таблицы ФМС) не должны отличаться и противоречить ранее выданным промежуточным материалам (требование обязательно при отсутствии изменений в ТЗ на ИИ).

Исходные данные для проектирования мостового перехода предоставлять в соответствии с приложением 11.

3. Требования к составу, форматам, порядку и форме предоставления отчета по ИИ для бумажного носителя и электронного вида, количество экземпляров отчета.

3.1. Электронная копия передается на дисках CD/DVD.

3.2. Отчетные материалы по ИИ должны соответствовать требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Постановления Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

3.3. Изыскательская продукция оформляется в виде технического отчета, состоящего из пояснительной записки, текстовой и графической частей и приложений, которые должны соответствовать требованиям ГОСТ 21.301 и настоящего технического задания.

3.4. Изыскательская продукция должна формироваться отдельным томом по каждому виду ИИ.

3.5. Электронный вид технического отчета должен соответствовать требованиям:

Приказа 783/пр от 12.05.2017 «Требования к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и проверки достоверности

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

127

		<p>определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства»</p> <p>Постановления Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».</p> <p>3.6. Отчёты по ИИ предоставляются в составах и объёмах в соответствии с требованиями Градостроительного Кодекса РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ, СП 47.13330.2016, п.п. 4.18, 6.7.1 СП 22.13330.2011, СП 11-102, СП 11-103, СП 11-104, СП 11-105.</p> <p>Экземпляры на бумажном носителе должны передаваться Заказчику сброшюрованные в альбомы.</p> <p>Состав и структура электронной версии технической документации должны быть идентичны бумажному оригиналу, Документация на электронном носителе предоставляется в следующих форматах:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Текстовая документация – форматы версии MS Office 2007 и выше (*.doc/*.docx, *.xls/*.xlsx и пр.); ▪ Чертежи основных комплектов в формате AutoCAD DWG 2007 и выше (*.dwg); текстовая документация – Adobe Portable Document format (*.pdf, *.tif); <p>Материалы ИИ в электронном виде передаются Заказчику с сопроводительной документацией, в которой должны быть указаны: физическая структура с указанием имен электронных документов, электронный формат, объем документа и ссылка на оригинал на бумажном носителе. На каждом компакт диске, содержащем электронную версию, должна быть внутренняя опись материалов ИИ.</p> <p>Дополнительно привести Раздел включающий в себя:</p> <p>описание транспортной сети от объекта строительства, до существующих дорог с твердым типом покрытия с указанием расстояний;</p> <p>указание ближайших населенных пунктов и расстояние от объектов строительства до данных населенных пунктов.</p> <p>описание границ водоохранных зон и прибрежно защитных полос поверхностных водных объектов.</p> <p>Для рассмотрения и проверки на соответствие предоставить 1 экземпляр в электронном виде «Сигнальный экземпляр».</p> <p>После корректировки и устранения замечаний предоставить 1 экземпляр на бумажном носителе и 1 в электронном виде, для прохождения необходимых экспертиз.</p> <p>После получения положительной экспертизы и утверждения ПД предоставить 4 экземпляра на бумажном носителе и два экземпляра в электронном виде.</p>
24.	Приложения	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ситуационный план; 2 Выкопировка с ОСП ПИР в эл. виде; 3 Таблица идентификации зданий и сооружений линейных объектов; 4 Топографическая съемка площадных объектов; 5 Топографическая съемка линейных объектов; 6 Техническая характеристика линейных объектов для инженерно-геологических изысканий; 7 Техническая характеристика площадочных объектов для инженерно-геологических изысканий;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

128

	8 Характеристика существующих и проектируемых источников воздействия;
	9 Шаблон таблицы ФМС;
	10 Требования к предоставляемым материалам в программном обеспечении «Трубопровод»;
	11 Таблица исходных данных для проектирования мостового перехода.

СОГЛАСОВАНО ОТ АО «ТОМСКНИПНЕФТЬ»:

Заместитель главного инженера
по проектированию обустройства

 И.Б. Манжол

Заместитель начальника УИСИ

 А.В. Бабичев

Руководитель проектного офиса

 П.А. Поспелов

Главный инженер проекта

 В.О. Зайцев

Менеджер проектов по инженерным изысканиям
отдела управления изысканиями

 П.В. Ласовский

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т

Лист

129

Ситуационный план по объекту: «База МТР Лопатка» (ш.7519).
М 1:50 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | | |
|--|---------------------------------|--|--|
| | Проектируемые объекты по ш.7519 | | Проектируемые объекты по ш.7469 |
| | Проектируемые дороги по ш.7519 | | Предложение по смещению. Проектируемые объекты по ш.7469 |
| | Проектируемый зимник по ш.7431 | | Проектируемые дороги по ш.7469 |
| | Проектируемые объекты по ш.7522 | | Реки, озера |
| | Проектируемые дороги по ш.7522 | | Лес густой |
| | Проектируемые объекты по ш.7552 | | Моховая и лишайниковая растительность |
| | Проектируемые дороги по ш.7552 | | Существующий коридор |
| | Проектируемые объекты по ш.7085 | | I пояс ЗСО |
| | Проектируемые дороги по ш.7085 | | II пояс ЗСО |
| | | | III пояс ЗСО |
| | | | Захоронение |
| | | | ООПТ Бреховские острова |

Формат А1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7112921/0197Д-33-ПД-252000-ИЭИ-Т