



Общество с ограниченной ответственностью
«Специализированное комплексное бюро нефтегазовых
технологий и машиностроения»

Заказчик: АО «НК «Янгпур»

КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 11 МЕТЕЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ С КОРИДОРом КОММУНИКАЦИИ

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

Часть 1. Текстовая часть.

03-246-К11-ИЭИ-01

Том 4.1

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

г. Тюмень, 2023



Общество с ограниченной ответственностью
«Специализированное комплексное бюро нефтегазовых
технологий и машиностроения»

Заказчик: АО «НК «Янгпур»

КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 11 МЕТЕЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ С КОРИДОРОМ КОММУНИКАЦИИ

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

Часть 1. Текстовая часть.

03-246-К11-ИЭИ-01

Том 4.1

Главный инженер

А.Н. Коптелов

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

г. Тюмень 2023




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

Содержание тома 4.1

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|----------------------|--|------------|
| 03-246-K11-ИЭИ-01-С | Содержание тома 4.1 | 2 |
| 03-246-K11-ИЭИ-01-СД | Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям | 3 |
| 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения. | 4 |

Согласовано

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




| | | | | | | | | | |
|----------|---------|----------|--------|---|---------|---------------------|---------------|------|--------|
| | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-С | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| Разраб. | | Ким | |  | 09.2023 | Содержание тома 4.1 | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Коптелов | |  | 09.2023 | | П | | 1 |
| Н. контр | | Сулова | |  | 09.2023 | | ООО «СКБ НТМ» | | |

Состав отчетной документации по инженерным изысканиям

| № тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------|--------------------|--|------------|
| | | Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации | |
| 1 | 03-246-K11-ИГДИ-01 | Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения. Графические приложения | |
| | | Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации | |
| 2.1 | 03-246-K11-ИГИ-01 | Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения. | |
| 2.2 | 03-246-K11-ИГИ-02 | Часть 2. Текстовые приложения. Графические приложения. | |
| | | Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации | |
| 3 | 03-246-K11-ИГМИ-01 | Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения. | |
| | | Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации | |
| 4.1 | 03-246-K11-ИЭИ-01 | Часть 1. Текстовая часть. | |
| 4.2 | 03-246-K11-ИЭИ-02 | Часть 2. Текстовые приложения. Графические приложения | |
| 5 | 03-246-K11-ИИ | Программа производства работ по инженерным изысканиям | |

Согласовано

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

| | | | | | | | | | |
|----------|---------|----------|--------|---|---------|---|---------------|------|--------|
| | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-СД | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Ким | |  | 09.2023 | | П | | 1 |
| Пров. | | Коптелов | |  | 09.2023 | | ООО «СКБ НТМ» | | |
| Н. контр | | Сулова | |  | 09.2023 | | | | |

Содержание

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | Введение | 4 |
| 2 | Виды и объемы выполненных работ | 13 |
| 2.1 | Методика исследований..... | 14 |
| 2.1.1 | Сбор исходных данных..... | 14 |
| 2.1.2 | Дешифрование аэрокосмических материалов | 15 |
| 2.1.3 | Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием среды и ландшафтов в целом | 16 |
| 2.1.4 | Геоэкологическое опробование компонентов природной среды | 17 |
| 2.1.5 | Лабораторные химико-аналитические исследования..... | 24 |
| 2.1.6 | Социально-экономическое исследование | 26 |
| 2.2 | Камеральная обработка материала и составление отчёта | 26 |
| 2.3 | Изученность экологических условий | 27 |
| 3 | Социально-экономические условия..... | 31 |
| 3.1 | Хозяйственное использование территории..... | 31 |
| 3.2 | Общие социально-экономические и медико-демографические показатели Пуровского района | 33 |
| 4 | Зоны с особым режимом природопользования | 49 |
| 4.1 | Общие положения | 49 |
| 4.2 | Особо охраняемые природные территории | 49 |
| 4.3 | Территории традиционного пользования КНС | 50 |
| 4.4 | Зоны охраны объектов культурного наследия | 50 |
| 4.5 | Водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы | 50 |
| 4.6 | Зоны санитарной зоны охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения | 52 |
| 4.7 | Месторождение полезных ископаемых | 52 |
| 4.8 | Защитные леса и особо защитные участки леса | 52 |
| 4.9 | Места захоронения отходов, скотомогильников, биометрические ямы | 53 |
| 4.10 | Земли с прочими ограничениями | 53 |
| 5 | Краткая характеристика природных и антропогенных условий..... | 55 |
| 5.1 | Климат..... | 55 |
| 5.1.1 | Атмосферная циркуляция..... | 55 |
| 5.1.2 | Температура | 56 |




Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
|----------|---------|----------|--------|---|---------|-----------------|---------------|------|--------|
| Разраб. | | Ким | |  | 09.2023 | Текстовая часть | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Коптелов | |  | 09.2023 | | П | 1 | 165 |
| Н. контр | | Суслова | |  | 09.2023 | | ООО «СКБ НТМ» | | |

| | | |
|------------|---|------------|
| 5.1.3 | Радиационный режим..... | 57 |
| 5.1.4 | Ветер..... | 59 |
| 5.1.5 | Влажность воздуха..... | 59 |
| 5.1.6 | Осадки и снежный покров..... | 60 |
| 5.1.7 | Метеорологические явления..... | 60 |
| 5.1.8 | Туманы..... | 61 |
| 5.1.9 | Солнечное сияние и солнечная радиация..... | 62 |
| 5.1.10 | Температура воздуха..... | 64 |
| 5.1.11 | Температура почвы..... | 69 |
| 5.1.12 | Влажность воздуха..... | 71 |
| 5.1.13 | Осадки..... | 71 |
| 5.1.14 | Снежный покров..... | 75 |
| 5.1.15 | Ветер..... | 78 |
| 5.1.16 | Нагрузки..... | 82 |
| 5.1.17 | Атмосферные явления..... | 82 |
| 5.1.18 | Гололедно-изморозевые явления..... | 85 |
| 5.2 | Геологическое строение и рельеф..... | 86 |
| 5.3 | Гидрогеологические условия..... | 91 |
| 5.4 | Гидрологические условия..... | 93 |
| 5.5 | Почвенный покров..... | 95 |
| 5.6 | Растительный покров..... | 96 |
| 5.7 | Животный мир..... | 98 |
| 6 | Современное экологическое состояние территории..... | 103 |
| 6.1 | Оценка состояния атмосферного воздуха..... | 103 |
| 6.2 | Оценка состояния поверхностных вод..... | 103 |
| 6.3 | Оценка состояния подземных вод..... | 106 |
| 6.4 | Оценка состояния почвенного покрова..... | 109 |
| 6.4.1 | Оценка химического загрязнения почв и грунтов..... | 111 |
| 6.4.2 | Паразитологические исследования почв и грунтов..... | 115 |
| 6.4.3 | Агрохимические исследования почв и грунтов..... | 116 |
| 6.5 | Оценка состояния донных отложений..... | 118 |
| 6.6 | Оценка опасности от геологических и инженерно-геологических процессов и гидрологических явлений..... | 120 |
| 6.7 | Оценка радиационно-экологической обстановки..... | 123 |
| 6.7.1 | Исследования радиационного гамма-фона..... | 123 |
| 6.7.2 | Исследования радиационного гамма фона..... | 124 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 2 |

| | |
|--|------------|
| 7 Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды | 126 |
| 8 Рекомендации по предотвращению неблагоприятных воздействий, восстановлению и оздоровлению природной среды | 134 |
| 9 Анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта | 137 |
| 10 Предложения по организации производственного экологического контроля (ПЭМ)..... | 139 |
| 10.1 Мониторинг атмосферного воздуха..... | 142 |
| 10.2 Мониторинг поверхностных и подземных вод, донных отложений..... | 144 |
| 10.3 Мониторинг почвенного покрова..... | 147 |
| 11 Сведения по контролю качества и приемке работ | 149 |
| Заключение..... | 150 |
| Список нормативных документов | 155 |
| Список использованных материалов..... | 157 |

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|----------------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | 3 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | | Дата |

1 Введение

Инженерно-экологические изыскания по объекту «Кустовая площадка № 11 Метельного месторождения с коридором коммуникации» для проектной и рабочей документации выполнены ООО «СКБ НТМ».

Право на выполнение работ по инженерным изысканиям предоставлено свидетельством СРО И-035-007203279583-1118 от 10.10.2018г. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах №7203279583-20230814-0640 от 14.08.2023 (см. Приложение Б).

Основанием для выполнения инженерных изысканий является:

- договор № 03-246-2023 от 26.06.2023г. между ООО «СКБ НТМ» и АО «НК «Янгпур»
- техническое задание на выполнение инженерных изысканий, выданное АО «НК «Янгпур»

(приложение А);

- Программа производства работ по инженерным изысканиям (Том 5).

Местоположение объекта: ЯНАО, Пуровский район, Известинский Л.У., Метельное м/р «Кустовая площадка №11».(рисунок 1.1)



Рисунок 1.1 Обзорная карта района работ.

Заказчик: АО «НК «Янгпур»», 629830, ЯНАО, г. Губкинский, Промзона, Территория панель 8, производственная база 0010..

Исполнитель: ООО «СКБ НТМ». 625026, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 106, оф.237, тел.: +7 (3452) 612-960, skbntm@ya.ru.

Вид градостроительной деятельности: новое строительство.

| | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|
| Взам. инв. № | | | | | | Лист |
| | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | Лист |
| | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | Лист |
| | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |

Этап выполнения инженерных изысканий: Инженерные изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства.

Краткая техническая характеристика объекта:

Кустовая площадка №11 Метельного месторождения с коридором коммуникации, ориентировочные размеры площадки 150х220 м. Площадка частично отсыпана - песком.

Идентификационные сведения о площадке инженерных изысканий и технические характеристики сооружений представлены в таблицах 1.1-1.2.

В соответствии с п.7 ст.4 Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» **уровень ответственности –II (нормальный).**

Таблица 1.1 - Топографическая съемка площадочных объектов

| НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА | ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ | ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ПЛОЩАДКИ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ, М | | ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ПЛОЩАДЬ СЪЁМКИ, ГА | МАСШТАБ СЪЁМКИ | СЕЧЕНИЕ РЕЛЬЕФА, М |
|---|------------------------------|--|--------|---|-------------------|--------------------------|
| | | ДЛИНА | ШИРИНА | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Кустовая площадка №11 Метельного месторождения с коридором коммуникации | незастроенная | 150 | 220 | 2,6795 | 1:500 | 0,5 |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 5 |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Таблица 1.2 - Таблица идентификации зданий и сооружений площадочных и линейных объектов (Федеральный закон № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»)

| № П/Л | ЗДАНИЕ/ СООРУЖЕНИЕ | НАЗНАЧЕНИЕ | ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К ОБЪЕКТАМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И К ДРУГИМ ОБЪЕКТАМ, ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОТОРЫХ, ВЛИЯЮТ НА ИХ БЕЗОПАСНОСТЬ | ВОЗМОЖНОСТЬ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ И ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ БУДУТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ | ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К ОПАСНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ОБЪЕКТАМ | ПОЖАРНАЯ И ВЗРЫВООПАСНАЯ ОПАСНОСТЬ | НАЛИЧИЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ | УРОВЕНЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ |
|-------|---|---|---|--|--|------------------------------------|--|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Кустовая площадка №11 Метельного месторождения с коридором коммуникации | Сооружения для обустройства добычи и нефти и газа | Нет | Исследуемый объект района изысканий находится вне затопления. Территории по подтопляемости приурочена к району- П-А Подтопленные в естественных условиях, к участку П-А1 Сезонно (ежегодно) подтапливаемые. По характеру подтопления, согласно СП 22.13330.2016 п.5.4.8, относится к естественно подтопленной. В соответствии с СП 115.13330.2016 (таблица 5.1) район изысканий относится к умеренно опасной категории по подтоплению. В зимний период возможно морозное пучение. При освоении территории возможно загрязнение грунтов, подземных и поверхностных вод. | Нет | - | Нет | Нормальный |

Проектируемый объект, в соответствии со статьей 48.1 Федерального закона №190-ФЗ «Градостроительный кодекс РФ», не относится к уникальным объектам.

Землепользователь: АО «НК «Янгпур»».

| | | |
|---------------|----------------|--------------|
| Индв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 6 |

Таблица 1.3 - Характеристика существующих и проектируемых источников воздействия

| № П/П | ИСТОЧНИК ВОЗДЕЙСТВИЯ | РАСПОЛОЖЕНИЕ И ОБЪЕМЫ ИЗЪЯТИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ (ЗЕМЕЛЬНЫХ, ВОДНЫХ, ЛЕСНЫХ И Т.Д.) | ШИРИНА ЗОНЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ, М | ГЛУБИНА ВОЗДЕЙСТВИЯ, М | СОСТАВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ИЛИ ВИД ВОЗДЕЙСТВИЯ | ИНТЕНСИВНОСТЬ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ |
|-------|---|---|--|------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I | Кустовая площадка №11 Метельного месторождения с коридором коммуникации | Земельные и лесные в пределах постоянного отвода под площадку и линейную часть | В границах топографической съёмки объекта. | До 15 м. | Воздух: окислы азота, оксид углерода, углерод, бутан, гексан, пентан, метан, этан, бенз(а)пирен. Почвенный покров: тяжелые металлы, нефтепродукты. Подземные воды: тяжелые металлы, фенолы. Воздействие на почвенно-растительный покров: отчуждение территорий под строительство, трансформация растительно-почвенного покрова в результате земляных работ, свodka древесной растительности. | Период строительства – временное воздействие. Период эксплуатации – постоянное воздействие |

Общие сведения о категории земель и разрешенном виде использования земельного участка

на основании данных Единого Государственного Реестра недвижимости:

-Категория земель: земли лесного фонда;

-Разрешенное использование: осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых.

Предварительная категория сложности – II категория.

При выполнении инженерно-экологических изысканий соблюдались нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующих градостроительную деятельность, а также нормативные документы, соответствующих требованиям федерального закона от 29.06.2015 № 162-ФЗ, также требования федеральных норм и правил в области охраны окружающей среды (Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ и др.).

Нормативно правовые акты:

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ;

- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ;

- Водный Кодекс РФ от 03.06.2006. № 74-ФЗ;

- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ;

- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|--|----------------------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 7 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |

- Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»;
- Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Федеральный закон от 23.02.1995 № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах»;
- Федеральный Закон РФ от 25 июня 2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

Нормативная документация:

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;
- СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

Целью инженерно-экологических изысканий является оценка современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки на этапе строительства и эксплуатации объекта, 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 выполняются для получения материалов и данных о состоянии компонентов окружающей среды и возможных источниках ее загрязнения необходимых для строительства и реконструкции зданий и сооружений.

Инженерно-экологические изыскания обеспечивают решение следующих задач:

- оценки современного экологического состояния территории, отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивости к антропогенным воздействиям и способности к восстановлению;
- оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности в целях устойчивого развития территорий;
- определения наличия зон с условиями ограниченного природопользования;
- оценки экологических последствий, связанных с проявлением опасных природных и природно-антропогенных процессов и явлений, определяющих выбор основных проектных решений на территориях планируемого размещения объектов капитального строительства;
- принятия решений по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;

| | | | | | | | | |
|---------------|----------------|------|---------|------|--------|---------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | Подпись и дата | | | | | | | 8 |
| Инов. № подл. | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

- подготовки рекомендаций для принятия решений по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий градостроительной деятельности и разработки природоохранных мероприятий по сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки;

- обоснования в проектной документации мероприятий по охране окружающей среды, предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий, а также сохранения, восстановления и улучшения экологической обстановки для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений и животных;

- подготовки предложений и рекомендаций по организации производственного экологического мониторинга компонентов окружающей среды и экосистем в целом при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства, а также при авариях.

В соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 502.1325800.2021, для достижения цели и решения задач инженерно-экологических изысканий предполагалось проведение разноплановых натурных, лабораторных и камеральных исследований состояния компонентов окружающей среды, с последующим обобщением и анализом их результатов. Инженерно-экологические изыскания включали:

1) Предполевые работы (I этап):

- Разработка программы инженерно-экологических изысканий в соответствии с требованиями технического задания
- Подготовка электронной подосновы (схемы размещения объектов обустройства), привязка, векторизация
- Дешифрирование материалов аэрофотосъемки, космоснимков
- Сбор, обобщение и анализ фондовых материалов изысканий прошлых лет
- Запросы данных в государственных уполномоченных органах

2) Полевые работы (II этап):

- Предполевое дешифрирование (1 категория)
- Инженерно-экологическое рекогносцировочное (маршрутное) обследование при удов. проходимости (2 категория сложности)
- Инженерно-экологическое рекогносцировочное (почвенное) обследование при удов. проходимости (2 категория сложности)
- Маршрутные наблюдения для составления инженерно-экологической карты в масштабе 1:25000 при удов. проходимости
- Описание точек наблюдений при составлении инженерно-экологических карт (2 категория сложности) ПКОЛ

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 9 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

- Заложение почвенных разрезов по профилю участка
- Отбор объединенных проб почво-грунтов на химические показатели
- Отбор объединенных проб почво-грунтов на агрохимические показатели;
- Отбор объединенных проб почво-грунтов для лабораторного гамма-спектрометрического исследования, радиологического исследования
 - Отбор объединенных проб почво-грунтов на микробиологические и паразитологические показатели;
 - Отбор точечных проб грунтовых вод;
 - Отбор точечных проб поверхностных вод на химические и микробиологические показатели;
 - Отбор донных отложений на химические и микробиологические показатели;
 - Измерение гамма-фона (МЭД)
 - Геоботанические и зоологические исследования (описание выделов, сбор гербария, наблюдения за животными на маршрутах и тд.)

3) Лабораторные работы (III этап)

- Лабораторный анализ проб почво-грунтов на химические показатели
- Лабораторный анализ проб почво-грунтов на агрохимические показатели
- Лабораторный анализ проб почво-грунтов (гамма-спектрометрические и радиологические исследования)
- Лабораторный анализ проб почво-грунтов на микробиологические и паразитологические показатели;
- Лабораторный анализ проб грунтовых вод;
- Лабораторный анализ проб поверхностных вод на химические и микробиологические показатели;

4) Камеральные работы (IV этап)

- Камеральная обработка результатов почво-грунтов на химические показатели
- Камеральная обработка результатов почво-грунтов на агрохимические показатели
- Камеральная обработка результатов почво-грунтов на гамма-спектрометрические и радиологические исследования
- Камеральная обработка результатов почво-грунтов на паразитологические и микробиологические показатели;
- Камеральная обработка результатов поверхностных вод на химические и паразитологические показатели;

| | | | | | | | | |
|----------------|--|------|---------|------|--------|---------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| Подпись и дата | | | | | | | | 10 |
| Инв. № подл. | | | | | | | | |
| | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

- Камеральная обработка результатов донных отложений на химические и паразитологические показатели;
 - Камеральная обработка результатов химанализов грунтовых вод;
 - Камеральная обработка геоботанических исследований (гербарий, зоологические наблюдения и др.), разработка разделов по геоботаническим и зоологическим исследованиям
- Построение тематических карт

Инженерно-экологические изыскания обеспечивают решение следующих задач:

- оценки современного экологического состояния территории, отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивости к антропогенным воздействиям и способности к восстановлению;

- оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности в целях устойчивого развития территорий;

- определения наличия зон с условиями ограниченного природопользования;

- оценки экологических последствий, связанных с проявлением опасных природных и природно-антропогенных процессов и явлений, определяющих выбор основных проектных решений на территориях планируемого размещения объектов капитального строительства;

- принятия решений по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;

- подготовки рекомендаций для принятия решений по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий градостроительной деятельности и разработки природоохранных мероприятий по сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки;

- обоснования в проектной документации мероприятий по охране окружающей среды, предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий, а также сохранения, восстановления и улучшения экологической обстановки для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений и животных;

- подготовки предложений и рекомендаций по организации производственного экологического мониторинга компонентов окружающей среды и экосистем в целом при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства, а также при авариях.

В соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 502.1325800.2021, для достижения цели и решения задач инженерно-экологических изысканий предполагалось проведение разноплановых натурных, лабораторных и камеральных исследований состояния компонентов окружающей среды, с последующим обобщением и анализом их результатов.

Сроки проведения инженерно-экологических изысканий:

- полевые работы: с 09.07.2023 г. по 16.07.2023 г.;

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 11 |
| | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| Изм. № подл. | | | | | | | |

- лабораторные работы: с 31.07.2023 г. по 22.08.2023 г;
- камеральные работы: август 2023 г.

| | |
|----------------|--------------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № |
| | |
| Подпись и дата | |
| | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 12 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

2 Виды и объемы выполненных работ

В таблице 2.1. представлены запланированные и выполненные виды и объемы работ.

Таблица 2.1. – Запланированные и выполненные виды и объемы работ.

| | | Виды работ | Единица измерения | Объем работ планируемый | Объем работ фактический |
|---------------------------------------|--|---|-------------------|-------------------------|-------------------------|
| Предполевые работы (I этап) | | | | | |
| | | Разработка и согласование программы работ по инженерно-экологическим изысканиям | программа | 1 | 1 |
| | | Сбор, обобщение и анализ фондовых материалов изысканий прошлых лет | цифровые значения | 2 | 2 |
| | | Запросы данных в государственных уполномоченных органах | шт. | 16 | 19 |
| Полевые работы (II этап) | | | | | |
| | | Инженерно-экологическое рекогносцировочное (маршрутное) обследование при удов. проходимости (2 категория сложности) | км | 0,5 | 0,5 |
| | | Инженерно-экологическое рекогносцировочное (почвенное) обследование при удов. проходимости (2 категория сложности) | км | 0,5 | 0,5 |
| | | Маршрутные наблюдения для составления инженерно-экологической карты в масштабе 1:25000 при удов. проходимости | км | 0,5 | 0,5 |
| | | Описание точек наблюдений при составлении инженерно-экологических карт (2 категория сложности) ПКОЛ | точка | 1 | 1 |
| | | Предполевое дешифрирование (1 категория) | км ² | 1 | 1 |
| | | Заложение почвенных разрезов по профилю участка | шт. | 1 | 1 |
| | | Отбор объединенных проб почво-грунтов на химические показатели | Проба | 6 | 6 |
| | | Отбор объединенных проб почво-грунтов на агрохимические показатели; | Проба | 6 | 6 |
| | | Отбор объединенных проб почво-грунтов на паразитологические показатели | Проба | 6 | 6 |
| | | Отбор объединенных проб почво-грунтов для лабораторного гамма-спектрометрического исследования, радиологического исследования | Проба | 6 | 6 |
| | | Отбор точечных проб поверхностных вод на химические и микробиологические показатели | Проба | 1 | 1 |
| | | Отбор донных отложений на химические и микробиологические показатели | Проба | 1 | 1 |
| | | Отбор точечных проб грунтовых вод | Проба | 2 | 2 |
| | | Измерение гамма-фона (МЭД) | точек | 30 | 30 |
| | | Геоботанические и зоологические исследования | га | 45,4 | 45,4 |
| Лабораторные работы (III этап) | | | | | |
| | | Лабораторный анализ проб почво-грунтов на химические показатели | Проба | 6 | 6 |
| | | Лабораторный анализ проб почво-грунтов на агрохимические показатели | Проба | 6 | 6 |
| | | Лабораторный анализ проб почво-грунтов на паразитологические показатели | Проба | 6 | 6 |
| | | Лабораторный анализ проб почво-грунтов (гамма-спектрометрические и радиологические исследования) | Проба | 6 | 6 |
| | | Лабораторный анализ проб грунтовых вод | Проба | 2 | 2 |
| Взам. инв. № | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | |
| | | | | | Лист |
| | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | 13 |
| | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. |
| | | | | Подпись | Дата |

| Виды работ | Единица измерения | Объем работ планируемый | Объем работ фактический |
|---|-------------------|-------------------------|-------------------------|
| Лабораторный анализ проб поверхностных вод на химические и паразитологические показатели | Проба | 1 | 1 |
| Лабораторный анализ проб донных отложений на химический и паразитологический показатель | Проба | 1 | 1 |
| Камеральные работы (IV этап) | | | |
| Камеральная обработка результатов почво-грунтов на химические показатели | Проба | 6 | 6 |
| Камеральная обработка результатов почво-грунтов на агрохимические показатели | Проба | 6 | 6 |
| Камеральная обработка результатов почво-грунтов на микробиологические и паразитологические показатели | Проба | 6 | 6 |
| Камеральная обработка результатов почво-грунтов на гамма-спектрометрические и радиологические исследования | Проба | 2 | 4 |
| Камеральная обработка результатов химанализов грунтовых вод | Проба | 2 | 2 |
| Камеральная обработка результатов химанализов поверхностных вод | Проба | 1 | 1 |
| Камеральная обработка результатов химанализов донных отложений | Проба | 1 | 1 |
| Камеральная обработка геоботанических исследований (гербарий, зоологические наблюдения и др.), разработка разделов по геоботаническим и зоологическим исследованиям | Раздел | 2 | 2 |
| Построение тематических карт с использованием программных продуктов MapInfo*: <i>*Возможно объединение картографического материала</i> | шт. | 5* | 3* |

2.1 Методика исследований

2.1.1 Сбор исходных данных

При выполнении инженерно-экологических изысканий организован сбор и анализ следующих материалов:

- опубликованных материалов и данных статистической отчетности государственных органов;
- данных о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, водных объектах, радиационном загрязнении;
- сведений о территориях ограниченного природопользования;
- данных о санитарно-эпидемиологической и медико-биологической обстановке района, в том числе о наличии скотомогильников;
- данных о наличии или отсутствии поверхностных и подземных водозаборов, месторождения пресных вод с границами зон санитарной охраны по поясам с привязкой к местности;
- литературных данных и отчетов о научно-исследовательских работах по изучению природных условий территории и состоянию компонентов природной среды;

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 14 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

- технических отчетов по инженерно-экологическим, инженерно-геологическим, гидрогеологическим изысканиям и исследованиям, стационарным наблюдениям в районе проведения работ;

- графических материалов, отображающих геологическое строение, гидрогеологическую и инженерно-геологическую обстановку, зоогеографические условия, структуру ландшафтов, почвенного покрова и растительного покрова, другие карты и схемы и пояснительные записки к ним.

2.1.2 Дешифрование аэрокосмических материалов

Дешифрирование космических снимков выполнялось для:

-планирования маршрутов полевых исследований;
-картографирования ландшафтов и компонентов природной среды (почвы, растительный покров и др.);

-выявления техногенных элементов ландшафта и инфраструктуры, влияющих на состояние природной среды (промобъектов, автомобильных дорог, коридоров коммуникаций, трубопроводов и др.);

-предварительной оценке негативных последствий прямого антропогенного воздействия (ареалов загрязнения, гарей, вырубок и других нарушений растительного покрова, изъятия земель и т.п.).

Предварительное дешифрирование космоснимков проводилось для составления оптимальной схемы комплексирования дистанционных и наземных исследований, а также для корректировки программы производства работ.

Работы по полевому дешифрированию космоснимков были совмещены с проведением комплексного инженерно-экологического маршрутного обследования. Обследование и натурная заверка результатов предполевого дешифрирования космических снимков и уточнение дешифровочных признаков производились непрерывно по всему маршруту, для решения этих задач использовался GPS навигатор Garmin GPSmap 64 st, в который была подгружена карта-схема космоснимка территории обследования.

Окончательное дешифрирование проводилось на этапе камеральной обработки материалов и включало в себя систематизацию и доработку результатов полевого дешифрирования, разработку легенд и содержания тематических карт.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 15 |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

2.1.3 Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием среды и ландшафтов в целом

Маршрутные инженерно-экологические наблюдения выполнены для выявления визуальных признаков и потенциальных источников загрязнения природной среды, а также для качественных и количественных показателей и характеристик состояния компонентов природной среды и комплексной ландшафтной характеристики территории.

Работы проводились в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

Комплексное инженерно-экологическое обследование территории проводилось непрерывно на всем изучаемом участке по следующим направлениям:

- растительность и животный мир;
- почвенный покров;
- комплексное описание ландшафтов на точках наблюдений (ПКОЛ);
- опасные геологические процессы и гидрологические явления (ОГП и ГЯ);
- ландшафтная структура и антропогенная нарушенность территории.

Маршрутные наблюдения включают следующий комплекс исследований:

- изучение состояния всех компонентов экологической обстановки (геологической среды, поверхностных и подземных вод, почв, растительности и животного мира, антропогенных воздействий), а также комплексной ландшафтной характеристики территории с учетом её функциональной значимости и экосистем в целом;
- выявление возможных источников загрязнения почв, грунтов и природных вод, исходя из анализа современной ситуации;
- полевое дешифрирование, включающее уточнение дешифровочных признаков, контроль результатов дешифрирования, корректировку ландшафтно-индикационных таблиц, эталонирование;
- выявление и нанесение на схемы и карты фактического материала визуальных признаков загрязнения.

Ландшафтно-экологические исследования являются важнейшим методом изучения природно-экологического потенциала территории. Обследование ландшафтов и антропогенной нарушенности территории в рамках инженерно-экологических изысканий производилось в соответствии с общими методами комплексных физико-географических, ландшафтно-экологических и почвенно-геоботанических исследований.

В ходе полевых работ фиксировалось современное состояние угодья, степень и характер антропогенной трансформации природно-территориальных комплексов (трассы

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 16 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |

нефте/газопроводов, ЛЭП, дороги, полигоны ТКО, несанкционированные свалки бытовых и промышленных отходов, разливы нефти, торфоразработки, вырубки и гари и т.д.).

По маршруту фиксировались ландшафтные границы и проявления антропогенной нарушенности территории. Производилось фотографирование наиболее характерных ландшафтов и проявлений, перечисленных выше, процессов и явлений.

Полевые работы предполагают обследование территории с описанием обнажений и проявлений опасных геологических процессов и явлений. При обследовании рельефа, проявлений опасных геологических процессов и явлений характеризуются следующие параметры:

- общий характер и формы рельефа на уровне мезоформ;
- генезис рельефа;

Количество ПКОЛ представлено в таблице 2.1 местоположение точек описания отображено на ландшафтно-экологической карте.

2.1.4 Геоэкологическое опробование компонентов природной среды

Для оценки современного состояния компонентов природной среды на территории изысканий проведено геоэкологическое опробование почв на химический, агрохимический, радионуклидный анализ.

Необходимые объемы образцов, требования к качеству (вещественному составу, чистоте, стерильности, герметичности) устройств и емкостей для отбора, и хранения образцов, использование консервантов, условия транспортировки и хранения, устанавливались по согласованию с аналитическими лабораториями ООО «Тест-Эксперт» и в соответствии с требованиями и допусками используемых методик анализов и нормативных документов (СП 502.1325800.2021, ГОСТ 31862-2012, ГОСТ 17.1.5.01-80).

Качество атмосферного воздуха определено по данным фонового состояния, полученным от ФГБУ «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

Опробование почв проводилось для оценки качественного состояния почв.

Отбор проб почв осуществлялся в соответствии со следующими нормативными документами:

ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;

ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;

МУ 2.1.7.730-99 «Гигиенические требования к качеству почв населенных мест».

Геоэкологическое опробование почв на химическое и радиологическое загрязнение производилось на пробных площадках с глубины 0-5 см и 5-20 см. Для агрохимического анализа отбор проб проведен с 2-х генетических горизонтов (при наличии) ГОСТ 17.4.3.01-2017. Для

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | |
| | | | | | | 17 | |

химического анализа объединенную пробу составлялся не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы не менее 1 кг. Объединенную пробу составляли путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке, согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017.

В процессе отбора пробы очищались от различных включений: палочек, корней и корешков, камней, мусора и т.д. Отбору проб предшествовало описание пробной площадки. Дополнительно фиксировались: запах, консистенция, масляные пятна, любого рода включения, содержание органики (оторфованность).

Отбор проб производился на химическое загрязнение (6 объединенных проб), агрохимические показатели (6 проб) радиологическое загрязнение почвенного покрова (6 объединенных проб).

Масса объединенной пробы почв составляла около 1 кг.

Отобранные пробы были пронумерованы, зарегистрированы в полевом журнале с указанием номера и места отбора проб, даты отбора. Местоположение точек отбора проб представлено на ландшафтно-экологической карте (Том 4.2. 03-246-К11-ИЭИ-02-Г.2).

Согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017, в процессе транспортировки и хранения почвенных проб должны быть приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения, что было соблюдено.

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

Оценка загрязненности подземных вод проведена по результатам КХА, выполненного в аккредитованной испытательной лаборатории ООО «Тест-эксперт» (Приложение В 03-246-К11-ИЭИ-Т.2-ТП).

Выбор перечня химических соединений, определяемых в подземных водах исследуемой территории, проведен с учетом требований таблицы 5.10. СП 502.1325800.2021.

Отобранные пробы грунтовой воды консервировались методом охлаждения, хранились и транспортировались в термоконтейнерах с хладреагентами до аккредитованной лаборатории. Было отобрано 2 пробы грунтовой воды. Местоположение точек отбора проб представлено на ландшафтно-экологической карте (03-246-К11-ИЭИ-Г.2).

Опробование поверхностных вод и донных отложений

Для оценки качества поверхностных вод и оценки экологического состояния водного объекта выполняются визуальные исследования акватории и отбор проб поверхностных вод водных объектов, на экологическое состояние которых может повлиять строительство и эксплуатация проектируемых объектов.

| | | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 18 |
| | | | | | | | |
| Изнв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | |

Исследования качества и фонового уровня загрязнения поверхностных вод и донных отложений включали в свой состав отбор и аналитические исследования проб поверхностных вод и донных отложений в водоемах, находящихся в зоне влияния объекта накопленного вреда.

Водные объекты не присутствуют на участке изыскания, однако имеются в пределах зоны его влияния, поскольку относительно уклона естественной формы рельефа располагаются ниже территории объекта накопленного вреда.

Отбор проб поверхностных вод и донных отложений производился в соответствии с требованиями [ГОСТ 17.1.3.07-82](#). Отбор проб воды производился в поверхностном слое – 0,2 м от поверхности воды. Отбор проб донных отложений проводился в точках отбора проб поверхностных вод. Обследованию подлежал поверхностный слой донных отложений 0,0-0,2 м.

Исследования выполнены в испытательном лабораторном центре ООО «Тест-Эксперт» (RA.RU.21AC45) и ООО «Уральская комплексная лаборатория промышленного и гражданского строительства» (RA.RU.21YA04).

Для анализа поверхностных вод на загрязняющие вещества и санитарно-микробиологические и паразитологические показатели была отобрана 1 проба объемом не меньше 3,5 литров с ближайших водоемов.

Для анализа донных отложений на загрязняющие вещества и биологические показатели была отобрана 1 проба. Места отбора поверхностных вод и донных отложений совпадают.

Почвенные исследования

Полевые почвенные исследования проводились в составе комплексного инженерно-экологического маршрутного обследования с использованием официально утвержденных методик почвенных исследований.

Исследования почвенного покрова включали:

- выявление полного спектра почв (их основных типов и подтипов);
- анализ структуры почвенного покрова с оценкой современного состояния, физико-химических, химических и морфологических свойств почв;
- оценку химического загрязнения, паразитологического и агрохимических свойств;
- определение влияния проектируемого сооружения на прилегающую территорию.

Комплекс полевых исследований почвенного покрова изучаемой территории основан на характеристике, встреченных в процессе выполнения маршрутных наблюдений, типов почв и их сочетаний на основных местоположениях.

Закладываются почвенные разрезы, вскрывающие горизонт почвообразующей или подстилающей породы (или почвенно-грунтовые воды в случае их стояния близко к поверхности), а также прикопки.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 19 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

После выбора места для закладки разреза и его привязки к местности на поверхности почвы намечают контур в виде прямоугольника шириной 40-50 («в две лопаты»). Чем глубже разрез, тем больше должна быть его длина. Таким образом, устанавливают длину и ширину с таким расчетом, чтобы не ограничивать движения, работающего при копке, описании и взятии образцов. Располагать разрез надо так, чтобы его передняя стенка (противоположная ступенькам) к моменту описания была максимально освещена и на неё не падали тени от боковых сторон. Лицевая (передняя) и две боковые стенки разреза должны быть совершенно отвесными. При заложении разреза необходимо придерживаться следующих правил: поверхность почвы вскрывают в границах намеченного прямоугольника на штык лопаты. Вслед за этим зачищают яму, то есть полностью выбирают из неё всю разрыхленную почву и выравнивают дно и стенки. После этого прокапывают разрез на глубину второго штыка и снова производят зачистку и т.д. Кроме того, разрез, выкопанный без зачистки, имеет неряшливый вид и не всегда удобен для изучения и описания. Почву при копке разрезов выбрасывают только на боковые стороны, чтобы не нарушать поверхность и растительный покров передней стенки. Пахотный слой или гумусовый горизонт в целом выбрасывают на одну сторону, а нижележащие горизонты на другую. Если почва покрыта сверху густой растительностью, то для облегчения копки верхнего горизонта необходимо вырезать пласты почвы с растительностью (дернину), аккуратно вынести их из разреза и сложить отдельно. При описании почвенного профиля переднюю стенку разреза выравнивают и освежают, чтобы получить естественный излом почвы. Для этого к выровненной поверхности передней стенки прикладывают под прямым углом лопату или нож и слегка вдавливают в почву (на 1-3 см), затем отдёргивают их на себя. При этом от передней стенки разреза отваливается тонкий слой почвы, обнажая её поверхность с естественным сложением. Так освежается половина стенки сверху донизу, где более четко выделяются генетические горизонты, окраска почвы, её тональность, структура, характер новообразований.

Закладка морфологических профилей производилась в местах отбора проб почвенного покрова, итого 1 пункт. Описание почвенного профиля представлено в акте почвенного исследования (Приложение 3 03-246-К11-ИЭИ-Т.2-ТП). Местоположение точки закладки почвенного разреза представлено на ландшафтно-экологической карте (03-246-К11-ИЭИ-Г.2)

Диагностика почв (до почвенных разновидностей) и индексация генетических горизонтов проводились в соответствии с «Классификацией и диагностикой почв России» (2004) [64], с привлечением «Почвы СССР» (1979) [18].

В связи с зонально-провинциальными особенностями на территории обследованного района по основным морфологическим и химическим свойствам, выраженности того или иного почвообразовательного процесса выделены типы и подтипы почв в соответствии со справочником-определителем почв «Почвы СССР» (1979 г.) [18].

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | |

Дополнительно при проведении исследований были использованы архивные, фондовые и научно-исследовательские материалы.

По результатам проведенных исследований разрабатывается карта почвенного покрова. Основным методическим приемом составления карты является объединение ландшафтных контуров на основе общности растительных формаций и ассоциаций с учетом их связи с биоклиматическими показателями, типами местоположений, рельефом и характером разреза грунтовой толщи.

Изучение растительности и животного мира

Характеристика растительности и животного мира осуществлялась на основании изучения, опубликованных данных и фондовых материалов научно-исследовательских организаций и других ведомств, результатов полевых маршрутных исследований.

Изучение растительного покрова в рамках инженерно-экологических изысканий осуществлялось в трех аспектах:

- в качестве индикатора инженерно-геологических условий и их изменения под влиянием антропогенного воздействия;
- как биотический компонент природной среды, играющий решающую роль в структурно-функциональной организации экосистем и определении их границ;
- как индикатор уровня антропогенной нагрузки на природную среду.

Исследования растительного покрова проводились по общим методикам проведения геоботанических исследований методом натуральных наблюдений. При изучении растительного покрова проводились:

- сбор, обобщение и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных научно-исследовательских и лесоустроительных организаций;
- дешифрирование аэрокосмических материалов;
- полевые геоботанические исследования, включающие геоботаническое описание на эталонных площадках, с характерным для данного типа местности растительным покровом. На площадках геоботанического описания фиксировались (фото документирование) доминирующие виды, характеризующие тип растительных сообществ, для последующего заверения имеющихся фондовых материалов и включения обобщенных материалов в технический отчет;
- изучения материалов изысканий и исследований прошлых лет, отчетов о научно-исследовательских работах.

Основным методом при проведении полевых геоботанических исследований являлись маршрутные наблюдения. Объектами для визуальных наблюдений были древесные и кустарниковые формы растительности, растительность нижних ярусов и напочвенный покров.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 21 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

Перед началом комплексного геоботанического исследования проводят рекогносцировочное изучение флоры – составление списка произрастающих в данной местности растений по основным типам биотопов (ландшафтных выделов).

Описания фитоценозов проводится на пробных площадках, размеры которых не должны быть меньше площади выявления фитоценоза, - той наименьшей площади, на которой проявляются все основные признаки фитоценоза. При исследовании лесов умеренного пояса принято закладывать пробные площади размером 400 кв. м. (20 на 20 метров), а травянистой и растительности – 100 кв.м. (10 на 10 метров). Пробную площадь закладывают в форме квадрата.

Для описания фитоценозов используют следующие основные признаки:

- 1) видовой (флористический) состав;
- 2) количественные и качественные отношения между растениями - обилие различных видов и различная их значимость в фитоценозе;
- 3) структура — вертикальное и горизонтальное расчленение фитоценоза;
- 4) характер местообитания - среда обитания фитоценоза.

Основными целями исследований являлись:

- уточнение имеющихся данных о составе растительного покрова, уточнение границ растительных сообществ;

- выявление редких и охраняемых видов, фиксирование их местоположения, оценка существующего уровня антропогенной трансформации растительности, распространения гарей и т.д. По результатам полевых исследований составлена геоботаническая карта.

Исследование животного мира включает в себя комплексную оценку состояния фауны в зоне возможного влияния проектируемого объекта.

Комплексная характеристика наземной фауны территории исследования представляет свод сведений как общерегионального характера, так и данные, характеризующие наземную фауну непосредственно в районе предполагаемой деятельности.

Базовым методом полевых исследований в рамках инженерно-экологических изысканий являются маршрутные наблюдения. В ходе маршрутных исследований животного мира производился сбор данных о видовом разнообразии животных, местах обитания, особенностях распределения по типам ландшафтов, регистрировались все визуальные встречи млекопитающих и птиц, а также все следы жизнедеятельности наземных позвоночных (гнезда, норы, следы, помет). Особое внимание уделялось редким и охраняемым видам животных.

Так как участок работ находится на территории действующего месторождения, в зоне промышленной и селитебной застройки и с учетом, высокого фактора беспокойства, отсутствие пригодных мест обитания - выполнение карты местообитания животных – нецелесообразно.

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|----------------|--|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | Подпись и дата | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 22 |

Оценка радиационно-экологической обстановки

Оценка радиационной обстановки выполнена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 30.03.99 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009»;
- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010);
- МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»;
- СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения»;
- ведомственными нормативно-методическими и инструктивными документами Минздрава, Министерства природных ресурсов РФ и Росгидромета.

Измерение МЭД внешнего гамма-излучения выполнялось субподрядной лабораторией ООО «Тест-Эксперт» в пределах контура участка работ по методике дозиметрического обследования территории с целью выявления аномальных участков мощности экспозиционной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения на территории исследуемого участка.

Территория изысканий обследовалась с помощью измерителя-сигнализатора поискового микропроцессорного ИСП-PM1401M-03 на высоте 0,1 м над поверхностью почвы. Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям в масштабе 1:2000 с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Всего обследовано 45,4 га земельных участков, отводимых под проектируемые объекты. Работы проводились в соответствии с требованиями с МУ 2.6.1.2398-08.

Для оценки количества и активности естественных радионуклидов и аккумулирующихся техногенных радиоактивных элементов осуществляется отбор проб почв. Были отобраны 6 проб почвенного покрова. Местоположение точек отбора проб почвенного покрова на радиологическое исследование представлено на ландшафтно-экологической карте (03-246-K11-ИЭИ-Г.2).

Пробы почв отбираются с глубины 0-20 см. Содержимое всех точечных проб измельчается и тщательно перемешивается. Масса объединенной пробы минерального грунта составляет 1 кг, пробы органогенных горизонтов – до 1,5 кг. Пробы помещаются в полиэтиленовые пакеты с этикетками, содержащими информацию о порядковом номере пробы, месте и дате отбора, а также заполняется акт отбора проб.

| | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 23 |
| Подпись и дата | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Лабораторный анализ отобранных образцов был произведен в испытательной лаборатории ООО «Тест-Эксперт». В лаборатории производились исследования отобранных образцов на такие компоненты как цезий-137, радий-226, торий-232, калий-40, стронций-90, удельная эффективная активность естественных радионуклидов.

Отбор проб подземных вод. Пробы воды отбирались, хранились и транспортировались в соответствии с правилами и рекомендациями СП 11-102-97, ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ Р 59024-2020, ИСО 5667-11:2009.

Отбор грунтовых вод проводился из верховодки и первого от поверхности водоносного горизонта. Объем пробы составлял не менее 3 л.

Пробы воды отбирались точно. Емкость заполнялась водой до верха. Пробы, предназначенные для определения нефтепродуктов, отбирались только в темные стеклянные емкости и таким образом, чтобы пленочные нефтепродукты не попадали в сосуд. Объем отбираемой пробы рассчитывался исходя из определяемых показателей, предусмотренных договором. Результаты всех полевых наблюдений и опробования фиксировались в полевом журнале. Емкость с пробой сопровождалась этикеткой, на которой указывался индивидуальный номер пробы, наименование пункта наблюдения, наименование исследуемого водного объекта, консервант и его количество, дата отбора пробы (год, месяц, число и время), должность, фамилия и подпись лица, отбравшего пробу.

2.1.5 Лабораторные химико-аналитические исследования

Лабораторные исследования проводились в испытательных центрах ООО «Тест-Эксперт», ООО «УралСтройЛаб». Аттестаты и области аккредитации лабораторий представлены в Приложении В.

Таблица 2.1.5.1 – Сведения о привлеченных испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации

| Взам. инв. № | Подпись и дата | Наименование привлекаемых испытательных лабораторий (центров) | | | | | | Адрес испытательных лабораторий (центров) | | Реквизиты аттестата аккредитации | | |
|--------------|----------------|---|---|------|--------|---------|------|--|---|----------------------------------|--------------|------|
| | | Испытательный лабораторный центр ООО «Тест-Эксперт» | ООО «Уральская комплексная лаборатория промышленного и гражданского строительства» (ООО «УралСтройЛаб») | | | | | 620100, РФ, Тюменская область, г. Екатеринбург, ул. Восточная, строение 25 а | 454047, РФ, Челябинская область, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, д.17, 109, 114, 115, 116, 117, 118 | | RA.RU.21AC45 | |
| | | | | | | | | | | RA.RU.21YA04 | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | 24 |
| | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | | |

Все определяемые показатели определялись по утвержденным методам анализов и нормативным документам.

Перечень показателей для анализа почв выбран в соответствии с п. 5.25.2 СП 502.1325800.2021, а также требованиям из таблицы № 1 ГОСТ Р 58486 (для лесных угодий), поскольку земельный участок, в отношении которого планируются изыскательские работы относится к землям лесного фонда.

Перечень компонентов для анализа проб почв на химические показатели включает в себя:

рН солевой вытяжки, нефтепродукты, мышьяк (валовая форма), железо общее (валовая форма), свинец (валовая форма), цинк (валовая форма), марганец (валовая форма), никель (валовая форма), хром общий (валовая форма), кадмий (валовая форма), ртуть, медь (валовая форма), бенз(а)пирен, нитраты, сульфат-ион, фенолы, пестициды, сернистые соединения.

Перечень компонентов для анализа проб почв на микробиологические и паразитологические показатели включает в себя: индекс БГКП, энтерококки, патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы, яйца гельминтов, цисты кишечных простейших

Перечень компонентов для анализа проб почв на агрохимические показатели включает в себя: рН водной вытяжки, рН солевой вытяжки, сухой остаток, сумма токсичных солей, CaCO_3 , (определяют при $\text{pH} > 7,0$), Al подвижный, мг/100 г (определяют при рН до 6,5), Na , % от емкости поглощения (определяют при $\text{pH} > 6,5$), сухой остаток, органическое вещества (гумус), сумма фракций менее 0,01 мм, сумма фракций более 3 мм.

Для оценки радиологической загрязненности определяются: Калий-40, Радий-226, Цезий-137, Торий-232, Стронций-90, Удельная эффективная активность ЕРН.

Перечень компонентов для анализа проб подземной воды включает в себя:

Органолептические показатели: температура в момент взятия пробы, градусы Цельсия; запах при 20°C (качественно и в баллах); запах при 60°C (качественно и в баллах); цветность, градусы; мутность.

Показатели химического состава: водородный показатель (рН), общая жесткость, общая минерализация (сухой остаток), БПК₅, ХПК, перманганатная окисляемость, аммонийный азот, нитраты, нитриты, фосфатный фосфор, СПАВ, нефтепродукты, фенолы, железо, марганец, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель), мышьяк, сероводород, сульфаты, хлориды.

Перечень компонентов для анализа проб поверхностной воды включает в себя:

Органолептические показатели: Содержание взвешенных веществ, температура, градусы Цельсия; запах при 20°C (качественно и в баллах); запах при 60°C (качественно и в баллах); цветность, градусы; мутность. кислород, % насыщения, и сероводород.

| | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 25 |
| Подпись и дата | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| | | | | | | | | |

Показатели химического состава: водородный показатель (рН), Eh, общая жесткость, общая минерализация (сухой остаток), сульфат-ион, хлорид-ион, гидрокарбонат-ион, БПК5, ХПК, перманганатная окисляемость, СПАВ, нефтепродукты, фенолы, аммонийный азот, нитраты, нитриты, фосфаты, железо, марганец, мышьяк, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель, хром), фтор, хлориды, растворенные формы калия, натрия, кальция, магния.

Перечень компонентов для анализа проб поверхностных вод на микробиологические и паразитологические показатели включает в себя: возбудители кишечных инфекций, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших, термотолерантные колиформные бактерии, общие колиформные бактерии, колифаги.

Перечень компонентов для анализа проб донных отложений включает в себя:

Показатели химического состава: Тип донных отложений, цвет, запах, консистенция, включения, температура, влажность, гранулометрический состав, органический углерод, рН, Eh, железо, марганец, мышьяк, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель, хром), нефтяные углеводороды, бенз(а)пирен.

Перечень компонентов для анализа проб донных отложений на микробиологические и паразитологические показатели включает в себя: сапрофитные бактерии, БГКП, возбудители кишечных инфекций (сальмонеллы, шигеллы, энтеровирусы), колифаги; энтерококки, яйца и личинки гельминтов.

2.1.6 Социально-экономическое исследование

Изучение социальной среды осуществлялось в целях оценки современной социально-экономической ситуации в районе работ и оценки перспективы развития района по следующим направлениям:

- изучение социальной среды территории (численности, этнического состава населения, занятости, системы расселения и динамики населения, демографической ситуации, уровня жизни);
- медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования;
- анализ экономической ситуации, включающий характеристику хозяйственного использования территории, структуру природопользования и т.д.

Социально-экономические исследования выполнялись на основе сбора данных статистической отчетности, материалов уполномоченных органов.

2.2 Камеральная обработка материала и составление отчёта

Камеральная обработка материалов включала:

- составление тематических карт;

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 26 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

- обработку и анализ официально опубликованной информации и ответов уполномоченных органов;
- обработку и анализ полевых результатов;
- оценка социально-экономических условий региона;
- обработку результатов химико-аналитических исследований проб компонентов природной среды;
- обработку, анализ и интерпретацию полученных данных;
- оценку современного состояния компонентов природной среды;
- разработку предварительного прогноза возможных неблагоприятных изменений окружающей среды и предложений по организации и проведению производственного экологического мониторинга;
- составление технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям.

2.3 Изученность экологических условий

Сбор имеющихся материалов о природных и техногенных условиях участка работ производился согласно п. 4.2. СП 502.1325800.2021.

Данные собирались в специально уполномоченных государственных органах в области охраны окружающей среды и других организациях, обладающих соответствующими правами и архивами (см. таблицу 2.3.1.).

Таблица 2.3.1. – Запрашиваемая информация в специально уполномоченные государственные органы

| Приложение | Наименование адресата | Запрос | Официальный ответ |
|------------------------------|---|---|-------------------|
| Приложение Е | Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) | О наличии/отсутствии существующих, проектируемых и перспективных ООПТ федерального значения и зон охраны ООПТ федерального значения | |
| Приложение П | Министерство культуры Российской Федерации (Минкультуры России) | О наличии/отсутствии ОКН, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), выявленных объектов культурного (археологического) наследия и объектов, обладающих признаками ОКН народов Российской Федерации, зон охраны, защитных зон ОКН федерального значения, перечень которых утверждается Правительством Российской Федерации | |
| Приложение Э | Министерство здравоохранения Российской Федерации (Минздрав России) | О наличии/отсутствии округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов федерального значения | |
| Приложение Г Приложение Л | Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу | О фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе О наличии/отсутствии зон стационарных пунктов | |

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

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|------|
| | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 27 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | |

| Приложение | Наименование адресата | Запрос | Официальный ответ |
|--|--|---|-------------------|
| | окружающей среды (Росгидромет) | наблюдений за состоянием окружающей среды | |
| Приложение Щ | Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий | Об опасных природных процессах | |
| Приложение Ф | Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) (федеральный фонд и территориальные фонды геологической информации) | О наличии/отсутствии полезных ископаемых. О наличии месторождений пресных подземных вод | |
| Приложение Ш | Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация) | О наличии/отсутствии приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации | |
| Приложение Ц | Министерство обороны Российской Федерации (Минобороны России) | О наличии/отсутствии приаэродромных территорий аэродромов государственной авиации | |
| Приложение Ю | Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России) | О наличии/отсутствии приаэродромных территорий аэродромов экспериментальной авиации | |
| Приложение К | Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) | О наличии, расположении и обустройстве полигонов отходов производства и потребления, внесенных в Государственный реестр объектов размещения отходов | |
| Приложение У | Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) | О наличии/отсутствии на территории строительства участков суши, прилегающих к ЗСО районов морского водопользования. О согласовании работ на территориях, относящихся к угрожаемым по сибирской язве | |
| Приложение Ж Приложение И Приложение М Приложение Р Приложение С Приложение Т | Органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации | О наличии/отсутствии существующих, проектируемых и перспективных ООПТ регионального значения и зон охраны ООПТ регионального значения. О наличии/отсутствии территорий традиционного природопользования регионального уровня. О наличии видов растений, грибов и животных, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации. О периодах и путях массовой сезонной миграции животных, местах их массового размножения; периодах и местах миграции и размножения охраняемых и охотничьих видов животных, их кормовых угодьях. О видовом составе и плотности населения охотничьих животных О нормативах изъятия охотничьих ресурсов О наличии/отсутствии скотомогильников и их СЗЗ, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных («морových полей») в зоне радиусом 1000 м от проектируемого объекта | |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 28 |

| Приложение | Наименование адресата | Запрос | Официальный ответ |
|------------------------------|---|--|-------------------|
| | | <p>Примечание - Осуществляется запрос в уполномоченный орган власти субъекта Российской Федерации в области ветеринарного надзора.</p> <p>О наличии/отсутствии ОКН, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленных ОКН либо объектов, обладающих признаками ОКН, зон охраны, защитных зон ОКН регионального и местного значения</p> <p>О наличии/отсутствии СЗЗ и санитарных разрывов.</p> <p>О наличии/отсутствии округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов регионального значения.</p> <p>О наличии/отсутствии лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов регионального значения.</p> <p>О наличии/отсутствии подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО</p> <p>О наличии/отсутствии поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО</p> <p>О наличии, расположении и обустройстве полигонов отходов производства и потребления</p> <p>О наличии/отсутствии особо ценных земель</p> <p>О наличии/отсутствии защитных лесов и особо защитных участках леса, сведения о категориях защитности лесов</p> <p>О социально-экономической и медико-биологической ситуации в районе планируемого строительства.</p> <p>О наличии/отсутствии лесопарковых зеленых поясов</p> <p>О наличии/отсутствии особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается</p> <p>О наличии/отсутствии водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий</p> | |
| Приложение Н Приложение Х | Администрация Пуровского района, АО «Совхоз Пуровский» | <p>О наличии/отсутствии существующих, проектируемых и перспективных ООПТ местного значения и зон охраны ООПТ местного значения</p> <p>О наличии/отсутствии территорий традиционного природопользования местного уровня.</p> <p>О наличии/отсутствии округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов местного значения.</p> <p>О наличии/отсутствии лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов местного значения.</p> <p>О наличии/отсутствии поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и ЗСО</p> <p>О наличии/отсутствии подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО</p> <p>Сведения о выпуске сточных вод в водные объекты.</p> <p>Сведения о характере землепользования</p> <p>Сведения о наличии/отсутствии кладбищ, крематориев и их СЗЗ</p> <p>О наличии/отсутствии лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов, находящихся в ведении муниципального образования.</p> <p>О наличии/отсутствии лесопарковых зеленых</p> | |

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

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ

Лист

29

| Приложение | Наименование адресата | Запрос | Официальный ответ |
|------------|-----------------------|---|-------------------|
| | | <p>поясов О наличии/отсутствии несанкционированных свалок, полигонов ТКО и мест захоронения опасных отходов производства с указанием их местоположения</p> | |

| | |
|----------------|--|
| Ивл. № подл. | |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 30 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

3 Социально-экономические условия

3.1 Хозяйственное использование территории

В настоящее время на территории лицензионного участка построены и эксплуатируются, кустовые площадки разведочные скважины, автодороги, ВЛ и прочие объекты нефтедобычи и вспомогательного назначения.

Прогноз возможных изменений и рекомендации при строительном освоении территории. 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.

Район изысканий представляет собой промышленный объект добычи газа. Строительство трубопроводов, автодорог и других сопутствующих сооружений нефтедобычи, и транспортировки нефти может привести к разрушению дернового покрова, засорению территории строительными отходами, загрязнению грунтов подземных вод нефтепродуктами, искусственному изменению рельефа местности при планировке.

Строительство и эксплуатация объектов не будут оказывать отрицательного воздействия на природную среду при соблюдении необходимых технологических норм и требований согласно СП 36.13330.2012.

Район изысканий расположен на территории Тюменской области Ямало-Ненецкого автономного округа Пуровского района, на территории Известинского лицензионного участка, Метельного месторождения.

Ближайшая жилая застройка расположена в г. Губкинский – 20,3 км. к востоку по воздушной линии. Ближайшими крупными населенными пунктами являются: г. Тарко-Сале (административный центр Пуровского района) – 101 км. к северо-востоку по воздушной линии; г. Новый Уренгой – 188 км. к северу по воздушной линии. Ближайший аэропорт расположен в г. Новый Уренгой – 189 км. к северу по воздушной линии, ближайшая ж/д станция находится в г. Губкинский – 20,3 км. к востоку по воздушной линии.

Ближайшая автомобильная дорога с твердым покрытием (направление на г. Губкинский) расположена в 20,3 км на восток. На самом месторождении, транспортная сеть представлена внутрипромысловыми автодорогами IV категории.

Административным центром муниципального округа Пуровский район является г. Тарко-Сале. Хозяйственное использование территории сводится главным образом к добыче нефти и газа и проведению геологоразведочных работ. Сельскохозяйственные работы на изучаемой территории не проводятся. На фоне природных процессов весьма заметно проявление хозяйственной

| | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 31 |
| Подпись и дата | | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | 31 |
| | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | 31 |
| | | | | | | | | |

деятельности человека. Особенно это выражено на территории месторождений нефти и газа, в пределах городов, сел и промышленных баз, вдоль коммуникаций, где территории с антропогенными формами рельефа занимают площадь во многие десятки тысяч гектаров.

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

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|----------------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 32 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

3.2 Общие социально-экономические и медико-демографические показатели Пуровского района

Для разработки раздела использованы данные отчета о социально-экономическом развитии муниципального округа Пуровский район за 1 квартал 2023 года подготовлен управлением экономики Департамента экономики, торговли и муниципального заказа Администрации Пуровского района совместно со структурными подразделениями Администрации Пуровского района, учреждениями, организациями и предприятиями района в соответствии с постановлением Администрации Пуровского района от 29.01.2021 № 45-ПА «О мониторинге социально-экономической ситуации в муниципальном округе Пуровский район».
[\(https://www.puradm.ru/deyatelnost/ekonomika-rayona/sotsialno-ekonomicheskoe-razvitiie-rayona/otchety-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya/purovskiy-rayon/\)](https://www.puradm.ru/deyatelnost/ekonomika-rayona/sotsialno-ekonomicheskoe-razvitiie-rayona/otchety-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya/purovskiy-rayon/)

С востока Пуровский район граничит с Красноселькупским районом, с запада – с Надымским, с севера – с Тазовским районами, омывается водами Тазовской губы. Южная граница с Ханты-Мансийским автономным округом – Югра тянется на 530 км. Площадь территории района – 108,8 тыс. км². Протяженность с севера на юг – более 600 км, с запада на восток – более 350 км.

По данным Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского в недрах района выявлено крупное месторождение термальных вод юрского и мелового водоносных комплексов, которое находится вблизи г. Тарко-Сале. Вдоль всей западной части района на границе с Надымским районом находится законсервированное крупное месторождение минеральных йодных термальных вод. Территория района, особенно в южной ее части, располагает промышленнозначимыми запасами торфяных залежей. По оценке Всероссийского НИИ торфяной промышленности, объемы извлекаемых запасов составляют более 400 млн. тонн. Площадь месторождений торфа составляет почти 5 % от общей площади территории района. Основные ресурсы торфа сосредоточены в местах распространения плоскобугристо-мочажинно-озерковых комплексов.

По данным департамента природных ресурсов ЯНАО на территории Пуровского района сосредоточены значительные запасы песков, которые могут быть использованы для строительных работ. Кроме того, имеются запасы кварцевых песков, пригодных по своему составу для использования в стекольной промышленности. На территории муниципального образования Пуровский район сосредоточены значительнейшие запасы нефти и газа. Доля добычи газа составляет 34,0%, нефти – 39,0%, газоконденсата – 67,0% от всего объема добычи в Ямало-Ненецком автономном округе. Общая площадь земельного фонда района – 10 878,9 тыс. га. Экономика. Ведущей отраслью, обеспечивающей рост экономики района, остается промышленность.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

На территории Пуровского района осуществляет деятельность 544 организаций. Среднесписочная численность работников в организациях, не относящихся к субъектам малого предпринимательства за январь – февраль 2023 года составила 55 774 человека. В промышленности района занято 59,8%, из них 55,1% работающих осуществляют деятельность в топливно-энергетическом комплексе (добыча и обработка углеводородного сырья). Среднемесячная заработная плата одного работающего в организациях (без субъектов малого предпринимательства) за январь-февраль 2023 года по сравнению с аналогичным периодом 2022 года увеличилась на 14,4% и составила 143 955 рублей.

По данным Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, ХМАО и ЯНАО объем отгруженных товаров собственного производства выполненных работ и услуг собственными силами организаций (без субъектов малого предпринимательства) за январь-март 2023 года составил 466,7 млрд. рублей, что на 30% ниже уровня аналогичного периода прошлого года.

Объем промышленного производства составил 453,9 млрд. руб. В структуре промышленного производства – 62,1% приходится на добычу полезных ископаемых, обрабатывающие производства занимают 37,0% в общем объеме отгруженных товаров, «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» и «Водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» – 0,9%.

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ собственными силами предприятия по виду деятельности «добыча полезных ископаемых» составил 281,9 млрд. рублей, что на 33,7% ниже уровня соответствующего периода прошлого года.

Объем работ обрабатывающих производств снизился на 25% по отношению 1 кварталу 2022 года и составил 168,0 млрд. рублей.

Объем производства по виду деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром» составил 3,9 млрд. рублей, в сравнении с прошлым годом увеличился на 19,7%.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 34 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

Объем промышленного производства 1 квартал 2021-2023 годы



Рисунок 3.1.1

Объем производства по виду деятельности «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизация отходов» снизился на 59,7% и составил 132,9 млн. рублей.

| | | | | | |
|----------------------|---------------------------------------|--|--|--|------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № | | | | |
| | Подпись и дата | | | | |
| | Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата | | | | |
| 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | Лист |
| | | | | | 35 |

Таблица 3.1.1 – Объем отгруженных товаров собственного производства, 1 квартал 2022 - 2023 годов

| Наименование показателя | 2022 год | 2023 год | Темп роста, % |
|--|-------------|-------------|---------------|
| Объем промышленного производства, всего (млн. рублей) | 652,7 | 453,9 | 69,5 |
| в том числе по видам деятельности: | | | |
| - добыча полезных ископаемых | 425,3 | 281,9 | 66,3 |
| <i>% от общего объема</i> | <i>65,0</i> | <i>62,1</i> | |
| - обрабатывающие производства | 223,9 | 168,0 | 75,0 |
| <i>% от общего объема</i> | <i>34,0</i> | <i>37,0</i> | |
| - обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха | 3,2 | 3,9 | 119,7 |
| <i>% от общего объема</i> | <i>0,5</i> | <i>0,85</i> | |
| - водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений | 0,330 | 132,9 | 40,3 |
| <i>% от общего объема</i> | <i>0,05</i> | <i>0,03</i> | |

Добывающими предприятиями за январь-март 2023 года добыто нефти 3 586,6 тыс. тонн (39,1% общего объема добытой нефти по ЯНАО), что составляет 106,6% уровня аналогичного периода 2022 года.

Динамика добычи природного газа за 1 квартал 2021-2023 г.г., млн. куб.м

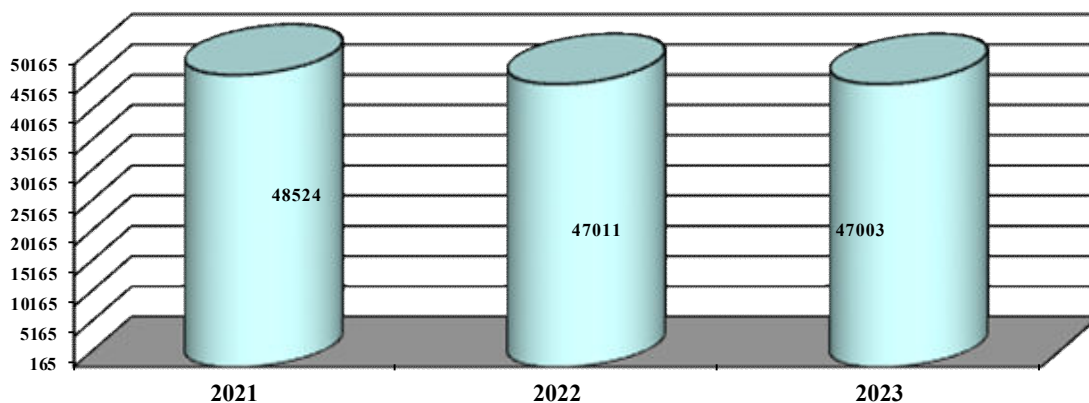


Рисунок 3.1.2

Объем добычи газового конденсата составил 5 526,9 тыс. тонн, что на 2,5% ниже аналогичного периода прошлого года. 75,9% извлеченного из недр ЯНАО газового конденсата приходится на Пуровский район. Лидирующие позиции занимают предприятия ПАО «НОВАТЭК».

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 36 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

**Динамика добычи нефти и газового конденсата
за 2021-2023 г.г., тыс. тонн**

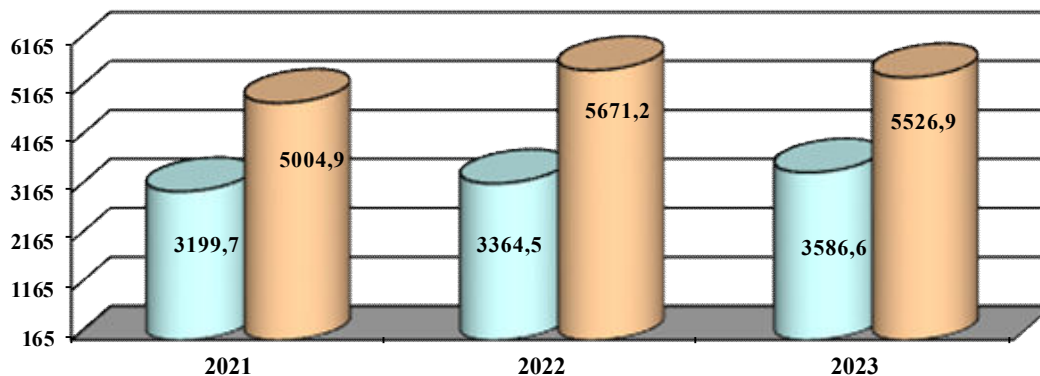


Рисунок 3.1.3

На территории района добыто 37% от общего объема добычи газа по ЯНАО – 47 003,5 млн. куб. метров газа, на уровне добычи аналогичного периода прошлого года. Наибольший объем добываемого газа приходится на дочерние предприятия ПАО «Газпром».

Таблица 3.1.2 Производства (добыча) важнейших видов промышленной продукции, в натуральном выражении за 1 квартал 2021-2023 годы

| Наименование | Единица измерения | 2021 год | 2022 год | 2023 год | % 2023 г. к 2022 г. |
|-------------------|-------------------|----------|----------|----------|---------------------|
| Нефть | тыс. тонн | 3199,7 | 3364,5 | 3586,6 | 106,6 |
| Газовый конденсат | тыс. тонн | 5004,9 | 5671,2 | 5526,9 | 97,5 |
| Газ природный | млн. м3 | 48524,4 | 47011,2 | 47003,5 | 99,9 |

По официальным статистическим данным, производство электроэнергии за январь-март 2023 года составило 335,4 млн. кВт час или 103,3% к аналогичному периоду прошлого года.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 37 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |

Демографическая характеристика Пуровского района

По данным Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, ХМАО и ЯНАО численность постоянного населения Пуровского района с учетом переписи населения на 1 января 2023 года составила 36552 человека. За январь - февраль 2022 года на территории Пуровского района родилось 99 малышей. Умерло 43 человек. Естественный прирост составил 56 человек.

Таблица 3.1.3 Показатели, характеризующие естественный прирост (убыль) населения

| Показатель | Ед. изм. | Январь-февраль | | Откл. |
|----------------------|----------|----------------|---------|-------|
| | | 2022 г. | 2023 г. | |
| Родилось | чел. | 89 | 99 | 10 |
| Умерло | чел. | 20 | 43 | 23 |
| Естественный прирост | чел. | 69 | 56 | -13 |

Рождаемость в Пуровском районе за отчетный период превысила смертность в 2,3раза.

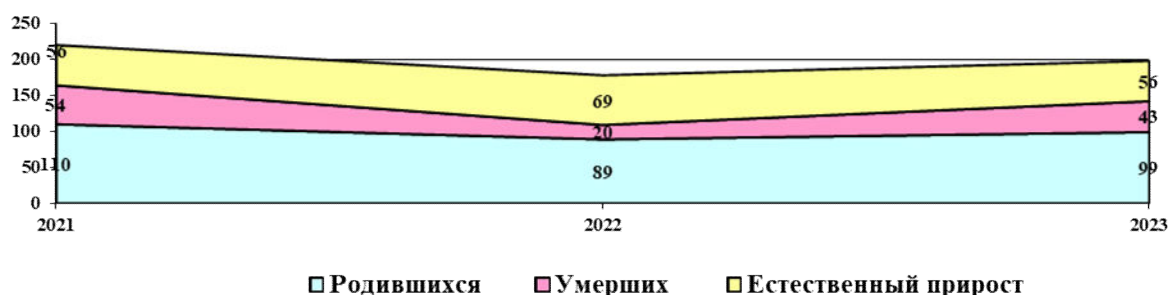


Рисунок 3.1.4

На территорию района прибыло за январь-февраль 208 человек, из них 181 человек в городскую местность (г. Тарко-Сале, пгт Уренгой), выехало с района 228 человек из них 174 человека с городской местности, 54-сельской, миграционный отток составил 20 человек.

Численность населения Пуровского района на 01.03.2023 составила 36 588 человек.

Таблица 3.1.4 - Показатели миграционного движения населения

| Наименование | Январь-февраль | | Откл. |
|---|----------------|---------|-------|
| | 2022 г. | 2023 г. | |
| Прибыло, всего | 223 | 208 | -15 |
| городская местность | 192 | 181 | -11 |
| сельская местность | 31 | 27 | -4 |
| Выбыло | 282 | 228 | -54 |
| городская местность | 221 | 174 | -47 |
| сельская местность | 61 | 54 | -7 |
| Миграционный прирост (убыль) населения, человек | -59 | -20 | 39 |
| городская местность | -29 | 7 | -22 |
| сельская местность | -30 | -27 | -3 |

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | 38 |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | |

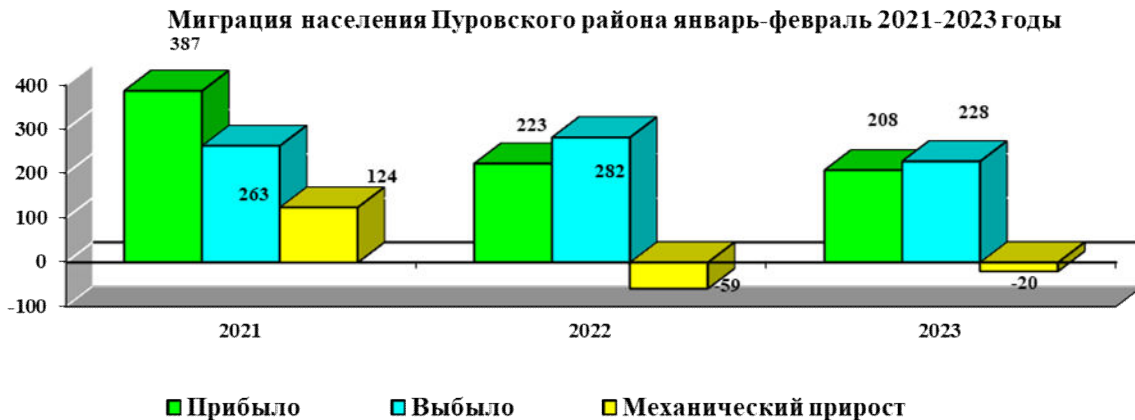


Рисунок 3.1.5.

На территории Пуровского района проживает коренного населения 5 990 человек, что составляет 16,4% численности коренного населения в общей численности населения Пуровского района, из них 2 707 человек, ведут традиционный образ жизни (кочующих 1 621 человек, полукочующих 1 008 человек).

Таблица 3.1.5 - Численность КМНС Пуровского района

| Наименование населённого пункта | на 1 апреля (человек) | | | | | |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| | 2021 года | | 2022 года | | 2023 года | |
| | всего\ ведущие традиционный образ жизни | Из них кочующие/ полукочующие | Всего/ ведущие традиционный образ жизни | Из них кочующие/ полукочующие | Всего\ ведущие традиционный образ жизни | Из них кочующие/полу кочующие |
| Всего по району: | 5728/2591 | 1617/974 | 5896/2628 | 1621/1007 | 5990/2707 | 1699/1008 |
| г. Тарко-Сале | 1973/650 | 442/208 | 1981/610 | 441/166 | 1998/609 | 449/154 |
| п. Уренгой | 94/0 | 0 | 94/0 | 0 | 94/0 | |
| п. Пурпе | 55/1 | 1/0 | 0 | | | |
| п. Пуровск | 12/0 | 0 | 12/0 | 0 | 12/0 | 0 |
| с. Самбург | 1810/626 | 484/142 | 1939/639 | 485/146 | 1990/635 | 511/169 |
| с. Халясавэй | 895/583 | 301/282 | 895/588 | 302/286 | 320/290 | 182/110 |
| п. Ханымей | 317/281 | 167/114 | 322/288 | 173/115 | 320/290 | 182/110 |
| д. Харампур | 395/273 | 221/52 | 398/281 | 219/60 | 419/280 | 259/38 |
| население г. Муравленко, Ноябрьск | 177/177 | 1/176 | 182/182 | 1/181 | 190/190 | 1/189 |

Численность коренных малочисленных народов Севера на 1 апреля 2021-2023 гг.

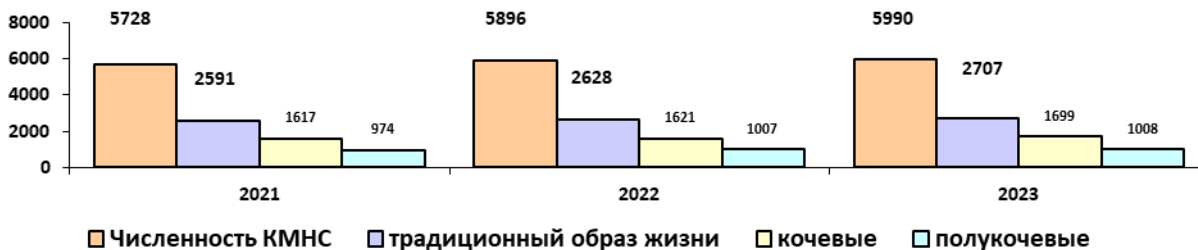


Рисунок 3.1.6.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 39 |

1 874 человека коренных малочисленных народов Севера заняты в отраслях экономики: из них 1 072 человек ведут традиционную хозяйственную деятельность: оленеводство – 681 человек; рыболовство – 370 человек; переработка продукции животноводства – 8 человек; разведение зверей – 10 человек; земледелие (огородничество) – 3 человека;

- добыча полезных ископаемых – 26 человек;
- оптовая и розничная торговля, ремонт – 37 человек;
- финансовая деятельность – 4 человека;
- государственное управление и обеспечение военной безопасности – 42 человека;
- образование – 308 человек;
- здравоохранение и предоставление социальных услуг – 103 человека;
- предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг – 55 человек;
- социальное обеспечение – 12 человек;
- нераспределенные по видам деятельности и неточно указавшие вид деятельности – 215 человек.

На территории Пуровского района зарегистрированы 2 семейно-родовые общины КМНС: СПО КМНС «Пуровская» и СПО КМНС «Каневская». Осуществляет деятельность Пуровское местное общественное движение по защите прав и интересов коренных малочисленных народов Севера «Ямал-потомкам!».

В целях повышения уровня образования коренных малочисленных народов Севера возмещены расходы на получение первого высшего образования 23 студентам заочной формы обучения; 1 студенту – очнику выплачена дополнительная социальная стипендия;

осваивающим СПО (очникам): произведено возмещение расходов за обучение – 13 студентам, 11 студентам за проживание, выплачена стипендия – 55 студентам.

Продолжалась работа по предоставлению образования в местах кочевий. В районе работает 7 кочевых дошкольных групп: на территории Харампуровской тундры (5 групп) и Вынгапуровской тундры (2 группы), которые посещают 60 детей в возрасте от года до 7 лет.

В рамках реализации мероприятий муниципальной программы «Развитие муниципальной политики и совершенствование муниципального управления», направленных на культурное развитие коренных малочисленных народов Севера приобретены медицинские аптечки, брошюры «Памятка коренному (тундровому) населению по действиям при возникновении экстремальных ситуаций в природной среде».

Для технического оснащения традиционных видов хозяйственной деятельности, в целях сохранения традиционного образа жизни, обеспечения жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера Пуровского района приобретены: брезент, шинельное сукно на бытовые нужды, печи для чума, генераторы, покрытие для чума и другой инвентарь.

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | |

Финансовую поддержку по обеспечению дровами тундрового населения из числа коренных малочисленных народов Севера в 2022 году получили 47 семей с. Самбург.

Ежемесячную выплату получили 1 331 человек из числа коренных малочисленных народов Севера, осуществляющих традиционную хозяйственную деятельность.

В целях оказания социальной поддержки молодым семьям, ведущим кочевой образ жизни коренных малочисленных народов Севера обеспечены 16 семей комплектами чума и нарт.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|----------------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 41 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

Общая заболеваемость населения автономного округа

Данные о санитарно-гигиенических условиях взяты из государственного доклада Управления Роспотребнадзора по Ямало-Ненецкому автономному округу «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ямало-Ненецком автономном округе в 2022 году».

Оценка показателей, характеризующих здоровье населения, проводится как по ЯНАО в целом, так и по отдельным административным территориям в динамике. В связи со сроками формирования и представления государственной статистической отчетности при оценке показателей, характеризующих здоровье населения, последним в динамическом ряде учитывается год, предшествующий отчетному. Источниками информации для анализа состояния заболеваемости массовыми неинфекционными заболеваниями являются формы государственной статистической отчетности.

Таблица 3.16 Динамика заболеваемости населения в 2019-2022 гг., на 1000 населения

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | Темп прироста (убыли), % |
|--|--------|--------|--------|-------|--------------------------|
| Заболеваемость с впервые установленным диагнозом | 1272,1 | 1291,9 | 1249,4 | 985,0 | -21,2 |

Показатель общей заболеваемости населения автономного округа за последние три года имеет тенденцию к снижению

В 2022 году зарегистрирован минимальный уровень впервые выявленной заболеваемости.

Структура заболеваемости населения округа типична для северных территорий и обусловлена климатическими условиями и спецификой жизненного уклада населения.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 42 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |

Таблица 3.1.7 - Общая заболеваемость населения, на 1000 населения

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | темпы прироста/убыли |
|--|--------|--------|--------|-------|----------------------|
| Зарегистрировано больных с диагнозом, установленным впервые в жизни, их них | 1272,1 | 1291,9 | 1249,4 | 985,0 | -1,2 |
| инфекционные и паразитарные болезни | 36,8 | 41,2 | 25,5 | 20,7 | -1,2 |
| новообразования | 16,3 | 18,9 | 11,9 | 12,3 | +1,03 |
| болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ | 28,5 | 34,6 | 19,3 | 18,2 | -1,1 |
| болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм | 9,3 | 13,4 | 7,0 | 4,6 | -1,5 |
| болезни нервной системы | 25,7 | 46,6 | 18,9 | 16,7 | 1,1 |
| болезни глаза и его придаточного аппарата | 50,7 | 52,1 | 34,5 | 28,2 | -1,2 |
| болезни системы кровообращения | 30,8 | 38,6 | 30,6 | 34,3 | +1,1 |
| болезни органов дыхания | 652,4 | 599,1 | 634,2 | 370,1 | -1,7 |
| болезни органов пищеварения | 77,4 | 73,3 | 52,9 | 35,1 | -1,5 |
| болезни мочеполовой системы | 85,1 | 89,4 | 67,6 | 79,4 | +1,2 |
| болезни кожи и подкожной клетчатки | 34,8 | 46,5 | 36,2 | 33,6 | -1,07 |
| болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани | 52,1 | 57,7 | 44,8 | 55,8 | +1,2 |
| врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения | 3,7 | 5,9 | 3,7 | 0,1 | -2,1 |
| травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин | 97,6 | 100,0 | 85,4 | 90,4 | -1,06 |
| нарушения, вовлекающие иммунный механизм | | | | | |
| болезни нервной системы | 25,7 | 46,6 | 18,9 | 16,7 | 1,1 |
| болезни глаза и его придаточного аппарата | 50,7 | 52,1 | 34,5 | 28,2 | -1,2 |
| болезни системы кровообращения | 30,8 | 38,6 | 30,6 | 34,3 | +1,1 |
| болезни органов дыхания | 652,4 | 599,1 | 634,2 | 370,1 | -1,7 |
| болезни органов пищеварения | 77,4 | 73,3 | 52,9 | 35,1 | -1,5 |
| болезни мочеполовой системы | 85,1 | 89,4 | 67,6 | 79,4 | +1,2 |
| болезни кожи и подкожной клетчатки | 34,8 | 46,5 | 36,2 | 33,6 | -1,07 |
| болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани | 52,1 | 57,7 | 44,8 | 55,8 | +1,2 |
| врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения | 3,7 | 5,9 | 3,7 | 0,1 | -2,1 |
| травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин | 97,6 | 100,0 | 85,4 | 90,4 | -1,06 |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | 43 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | |

В 2022 году отмечается рост снижение общей заболеваемости населения, темп убыли составил 21,2 %. Между тем отмечается локальный подъем заболеваемости за счет болезней мочеполовой системы, болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни системы кровообращения.

Структура общей заболеваемости населения выглядит следующим образом:

- на I месте — болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (относительно 2021 года темп прироста составил 19,7 %);
- на II месте - болезни мочеполовой системы (относительно 2021 года темп прироста составил 14,8 %).
- на III месте - болезни системы кровообращения (относительно 2021 года темп прироста составил 10,8 %);

Для оценки неблагоприятия на территории автономного округа анализ проводится по показателям впервые выявленной заболеваемости.

Состояние атмосферного воздуха

Одной из причин негативного влияния на здоровье населения является качество атмосферного воздуха. Качество атмосферного воздуха населенных мест Ямало-Ненецкого автономного округа (далее ЯНАО) определяется интенсивностью загрязнения его выбросами вредных веществ от стационарных и передвижных источников, наиболее значимыми и типичными представителями которых являются предприятия по добыче нефти и газа, объекты жилищно-коммунального хозяйства (котельные, работающие на твердом, жидком или газообразном топливе, а так же дизельные электростанции) и автомобильный транспорт. В автономном округе наиболее загрязненным является воздух городских поселений в связи с тем, что именно в городах сосредоточены ведущие загрязнители: объекты жилищно-коммунального хозяйства (котельные, а также дизельные электростанции) и автомобильный транспорт.

В автономном округе наиболее загрязненным является воздух городских поселений в связи с тем, что именно в городах сосредоточены ведущие загрязнители: объекты жилищно-коммунального хозяйства (котельные, а также дизельные электростанции) и автомобильный транспорт.

В 2022 г. лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ЯНАО» продолжили мониторинг состояния загрязнения атмосферного воздуха. В автономном округе наблюдения проводятся на маршрутных постах, расположенных в городах Ноябрьск, Надым, Новый Уренгой, Тарко-Сале, Муравленко, Салехард и Лабытнанги. Структура мест проведения мониторинга за последние три года оставалась неизменной, что позволяет наблюдать ситуацию в динамике для всех мониторируемых населенных пунктов. Наблюдения проводятся за 12 ингредиентами

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 44 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

(взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, сажа, аммиак, формальдегид, предельные углеводороды, ароматические углеводороды, свинец).

Таблица 3.1.8 - Доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК в 2019 - 2022гг.

| Исследуемый показатель (по стат.форме 18) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|-------|-------|------|------|
| Всего проб, абс. | 11685 | 9846 | 6283 | 5848 |
| Из них не отвечающих санитарным нормам и правилам | 0 | 6 | 0 | 0 |
| доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК в городских поселениях, % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК в сельских поселениях, % | 0 | 0,061 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 45 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |

В 2022 году нестандартные пробы атмосферного воздуха не зарегистрированы

Таблица 3.1.9- Структура загрязнения атмосферного воздуха в ЯНАО в 2022 году

| Загрязняющее вещество | Класс опасности | Кол-во проб всего, ед | В том числе | | В том числе (%) | | ПДК |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|------|
| | | | до 1,0 ПДК | 1,1-2,0 ПДК | до 1,0 ПДК | 1,1-2,0 ПДК | |
| Азота диоксид | 3 | 511 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Бензол | 2 | 40 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Взвешенные вещества | 3 | 160 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Сера диоксид | 3 | 811 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Углерод оксид | 4 | 876 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

В 2022 году по степени опасности влияния на здоровье населения автономного округа, приоритетными загрязняющими веществами, содержащихся в выбросах в атмосферный воздух селитебных территорий района явились: азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, взвешенные вещества, бензол, формальдегид.

Подземные источники водоснабжения

В 2022 году на территории ЯНАО эксплуатировалось 41 подземный источник водоснабжения, из которых 2 (4,8 %) не отвечают требованиям санитарных норм и правил, что выше значения данного показателя в ЯНАО за 2021год на 0,1%. В 2021 году на территории ЯНАО не соответствовало требованиям из-за отсутствия зон санитарной охраны 1 подземный источник, что составило 2,4%, что ниже значения данного показателя в ЯНАО за 2021год на 2,3%.

Таблица 3.1.10 - Доля проб воды водных объектов, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и микробиологическим показателям

| Категории водоемов | Санитарно-химические показатели, % | | | | | | | Микробиологические показатели, % | | | | | | |
|--------------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|-----------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|-----------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | динамика к 2021 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | динамика к 2021 |
| I | 48,3 | 24,6 | 39,6 | 51 | 29 | 35,1 | ухудшение | 10,5 | 21,1 | 7 | 8 | 5,4 | 3,5 | улучшение |
| II | 30,9 | 44,4 | 26,1 | 33,6 | 20 | 31 | ухудшение | 7,7 | 28,1 | 4,9 | 7,3 | 7,9 | 1,6 | улучшение |

Эксплуатация подземных источников водоснабжения осуществляется в городах автономного округа: Салехард, Надым, Ноябрьск, Муравленко, Губкинский, Новый Уренгой, Пуковском, Приуральском и Красноселькупском районах.

В 2022 году по сравнению с 2021 годом качество воды в местах водопользования населения, используемой в качестве питьевого водоснабжения (I категория), по санитарно-химическим показателям ухудшилось. По микробиологическим показателям доля проб воды водных объектов I категории в сравнении с 2021годом улучшилось.

В 2022 году для водных объектов, используемых для рекреации (II категория), наблюдается ухудшение качества воды по санитарно-химическим показателям и улучшение по микробиологическим показателям. В 2022 году стабильно хорошие показатели воды водных объектов по паразитологическим показателям

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

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 46 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | | | | | | |

Таблица 3.1.11 Доля проб воды водных объектов, не соответствующих гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям

| Категория водоема | Паразитологические показатели, % | | | | | Динамика к 2021 |
|-------------------|----------------------------------|------|------|------|------|-----------------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | стабильно |
| II | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | стабильно |

Для оценки водохозяйственной ситуации в автономном округе важным является показатель водообеспеченности населения. Обеспеченность питьевой водой рассчитывается в л/сут/чел. при централизованной системе водоснабжения. Показатель расхода питьевой воды городским населением в среднем по округу составил 303 л/сут/чел, изменяясь в диапазоне от 485 л/сутки до 85 л/сутки. Удельное водопотребление на одного сельского жителя в среднем по округу составляет 112 л/сутки.

Но такой высокий показатель удельного водопотребления не отражает положение с обеспечением питьевой водой всего сельского населения, так как получен за счет крупных населенных пунктов округа, имеющих водопроводы, используемые как для производственных, так и для хозяйственно-питьевых нужд.

Отрицательную роль в формировании качества поверхностных вод играет смыв загрязняющих веществ с прибрежных территорий рек, прежде всего, нефтепродуктов. Так же важной в структуре загрязнения остается природное загрязнение, в том числе, гуминовыми кислотами, а также иными недоокисленными веществами, попадающими в реки округа из озер и болот, во время весенне-летнего паводка. Указанные соединения в первую очередь обуславливают высокие значения показателя «перманганатная окисляемость», являющегося индикатором нахождения в воде большого числа недоокисленных веществ. Проблема эффективной очистки и обеззараживания сточных вод остается одной из наиболее значимых. Она в первую очередь связана со значительной физической изношенностью оборудования отдельных очистных сооружений, используемыми морально устаревшими технологиями очистки стоков.

Водоснабжение

Водоснабжение является одним из важнейших факторов санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В рамках мониторинга качества питьевой воды систем питьевого централизованного водоснабжения в 2022 году было исследовано 7867 проб воды по основным санитарно-химическим показателям и 809 проб воды по микробиологическим показателям. Всего в муниципальных образованиях автономного округа осуществляется эксплуатация 75 хозяйственно-питьевых водопроводов, из которых 19 (25,3%) не соответствуют санитарным требованиям (в 2015г.- 43,8%, в 2016г - 40%, в 2017г - 39%, в 2018-38,6%, 2019-40,1%, 2020-40,1%, 2021-24%).

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|--|--|--|--|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | Подпись и дата | | | | | | | | | | | | 47 |
| Инва. № подл. | | | | | | | | | | | | | |

Ямало-Ненецкий автономный округ отнесен к регионам с некондиционными водами за счет компонентов природного происхождения: железа и марганца, что подтверждается результатами социально-гигиенического мониторинга

По микробиологическим показателям превышен среднеокружной показатель в г. Лабитнанги (1 ранговое место), в Пуровском районе (2 ранговое место), в Ямальском районе (3 ранговое место).

| | | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 48 |
| | | | | | | | |
| Индв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | |

4 Зоны с особым режимом природопользования

4.1 Общие положения

Особой охране подлежат объекты, включенные в список всемирного культурного наследия и список всемирного природного наследия, государственные природные заповедники, в том числе биосферные, государственные природные заказники, памятники природы, национальные, природные и дендрологические парки, ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты, иные природные комплексы, исконная среда обитания, места традиционного проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, континентальный шельф и исключительная экономическая зона Российской Федерации, а также редкие или находящиеся под угрозой исчезновения почвы, леса и иная растительность, животные и другие организмы и места их обитания (п. 3 ст. 4 Федерального закона № 7-ФЗ от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды»).

Для охраны таких объектов устанавливается особый правовой режим. Использование земель ограничивается или запрещается в порядке, установленном федеральными законами.

4.2 Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

Отношения в области организации, охраны и использования, особо охраняемых природных территорий регулируются федеральным законом от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

Для определения наличия ООПТ на исследуемой территории были изучены и проанализированы материалы:

- Информационно-справочной системы ООПТ России (<http://oopt.info>);
- Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Особо охраняемые природные территории Российской федерации (<http://www.zapoved.ru>);
- сайт <http://oopt.kosmosnimki.ru>.
- Запросы в территориальные органы власти.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №.....

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | |

4.3 Территории традиционного пользования КНС

Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации – особо охраняемые территории, образованные для ведения традиционного природопользования и традиционного образа жизни коренными малочисленными народами Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации (Федеральный закон РФ от 07.05.2001 № 49-ФЗ).

Территория Пуровского района ЯНАО включена в перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 мая 2009 г. № 631-р.

В настоящий момент территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, отнесенные к особо охраняемым территориям федерального значения, не установлены.

Согласно письму Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера ЯНАО.

4.4 Зоны охраны объектов культурного наследия

Отношения в области организации, охраны и использования объектов историко-культурного наследия регулируются федеральным законом № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

В соответствии со ст. 36 проектирование и проведение землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ осуществляются при отсутствии на данной территории объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо при обеспечении заказчиком работ требований к сохранности расположенных на данной территории объектов культурного наследия.

Согласно письму Министерства культуры Российской Федерации.

4.5 Водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы

В соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ водоохранными зонами являются территории, примыкающие к береговой линии рек, ручьев, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В границах

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|---------------|--------|---------|------|--|--|----------------------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инов. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 50 |
| | | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

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

Ширина водоохранных зон рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

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

Для реки, ручья протяженностью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере 50 м.

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

Проектируемые объекты водотоков не пересекают, расположены за пределами ВОЗ и ПЗП и не подвергается затоплению обеспеченными уровнями весеннего половодья. Параметры ближайших водных объектов представлены в таблице 4.5.1

Таблица 4.5.1. – Ширина охранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов

| № | Название водного объекта | Ближайшее расстояние до проектируемой объекта, км | Длина, км/ площадь, км ² | Ширина водоохранной зоны, м | Ширина прибрежной защитной полосы, м |
|---|--------------------------|---|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Река Холокуяха | 0,85 | 7 | 50 | 50 |
| 2 | Озеро б/н | 0,02 | 0,02 | - | - |

Для предотвращения загрязнения и снижения неблагоприятных воздействий от проектируемых объектов, следует предусмотреть специальные мероприятия, которые должны быть представлены в разделе ООС.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инд. № подл. | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 51 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

4.6 Зоны санитарной зоны охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

Границы и режим зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения департаментом не устанавливались.

4.7 Месторождение полезных ископаемых

Согласно письму Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа.

4.8 Защитные леса и особо защитные участки леса

Согласно Лесному Кодексу РФ (№ 200-ФЗ от 04.01.2006) защитные леса подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов с одновременным использованием лесов при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями.

Проектируемый объект частично расположен на землях лесного фонда Уренгойского участкового лесничества Таркосалинского лесничества, в ценных лесах подкатегории защитности: лесотундровые леса. Особо защитные участки лесов на испрашиваемой территории отсутствуют. Целевое назначение лесов – защитные, категория – лесотундровые леса, расположенные в неблагоприятных природно-климатических условиях на границе с тундрой, выполняющие защитные и климаторегулирующие функции.

Распределение лесов участка изысканий по кварталам и выделам в соответствии с границей изыскательских работ представлено в таблице 5.9.1.

Таблица 5.9.1.

| № п/п | Участковое лесничество, урочище | Квартал | Выдел | Целевое назначение |
|-------|---------------------------------|---------|-------|-----------------------|
| 1 | Пурпейское | 2727 | 30 | Эксплуатационные леса |

Использование земель лесного фонда для выполнения изыскательских работ осуществляется в соответствии с Лесным кодексом РФ, Положением о предоставлении в аренду без проведения аукциона лесного участка, в том числе расположенного в резервах лесах, для выполнения изыскательских работ, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.02.2009 №161.

В соответствии с лесохозяйственным регламентом Таркосалинского лесничества на земельном участке разрешены следующие виды использования лесов:

| | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|----------------------|
| Взам. инв. № | | | | | | Лист |
| | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |
| | | | | | | |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | | |

- заготовка древесины;
- заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов;
- заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений;
- осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства;
- ведение сельского хозяйства (северное оленеводство);
- осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности;
- осуществление рекреационной деятельности;
- выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых;
- строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений, морских портов, морских терминалов, речных портов, причалов;
- строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов;
- переработка древесины и иных лесных ресурсов (за исключением особо защитных участков лесов);
- осуществление религиозной деятельности.

4.9 Места захоронение отходов, скотомогильников, биометрические ямы

Согласно официальному письму службы ветеринарии ЯНАО: на испрашиваемых земельных участках и прилегающей 1000 метровой зоне. захоронения животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биотермические ямы, а также их санитарно-защитные зоны, «моровые поля»), по имеющимся в службе ветеринарии сведениям, не зарегистрированы.

4.10 Земли с прочими ограничениями

Согласно писем:

Получена следующая информация:

- сведения о граница санитарно-защитных зон промышленных площадок (предприятий) и жилых зонах отсутствуют;
- кладбища, крематории, здания и сооружения похоронного значения и их санитарно-защитные зоны, используемые для нужд муниципального округа Пуровский район отсутствуют;
- мелиоративные системы и мелиорируемые земли отсутствуют;
- информация об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях, использование которых для других не допускается отсутствует
- городские леса, защитные леса, лесопарковые зоны, лесопарковые зеленые пояса, зеленые зоны и особо защитные участки леса отсутствуют;

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|----------------------|---------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 53 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

- приаэродромные территории аэропортов Министерства обороны Российской Федерации и их подзоны отсутствуют.
- приаэродромные территории аэропортов в границах выполнения работ отсутствуют;
- особо ценные земли отсутствуют;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального, местного и федерального значения отсутствуют.

Согласно указу президента Российской Федерации от 2 мая 2014 года № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации», к Арктической зоне причислены административные образования 9 регионов, в том числе и Ямало-Ненецкий автономный округ (Приложение 1). Участок изысканий расположен на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, следовательно, относится к Арктической зоне Российской Федерации.

На рисунке 5.9.1 представлены сведения из Единой картографической системы ЯНАО (<https://map.yanao.ru/eks/Rybolovstvo>), свидетельствующая об отсутствии на участке изысканий рыболовных участков.

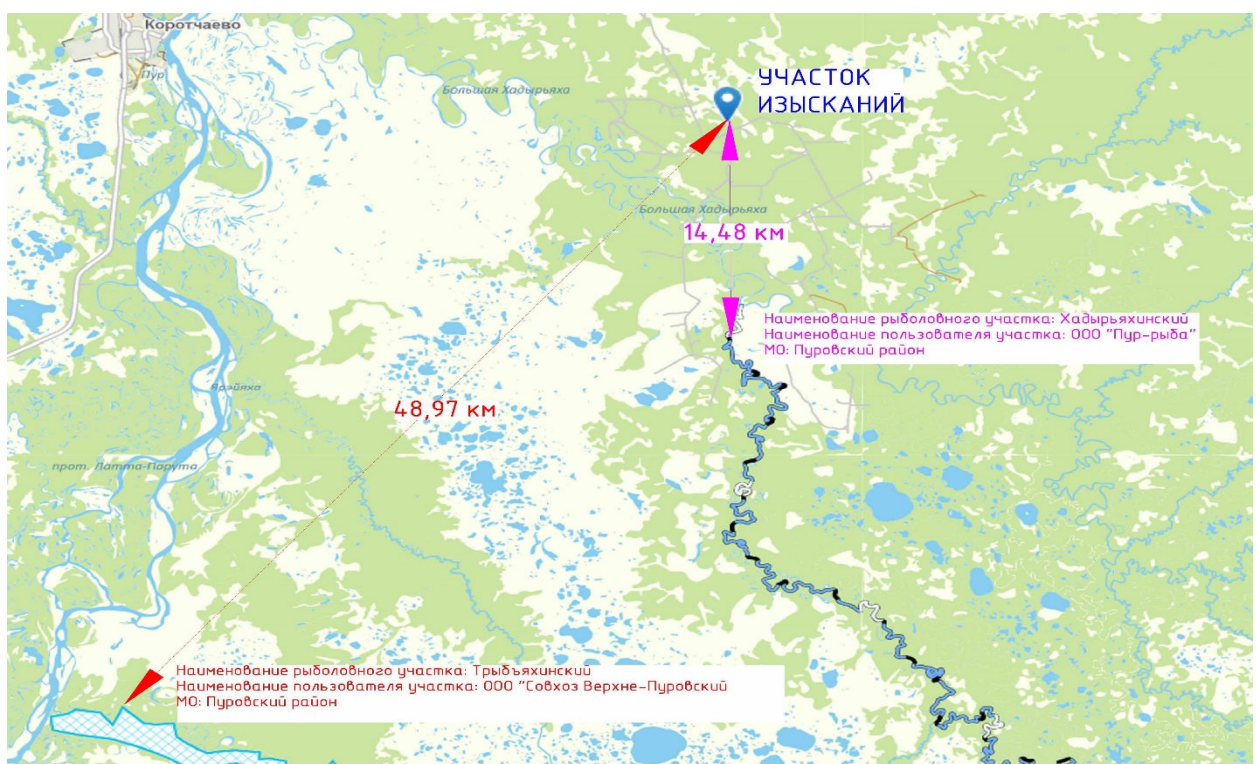


Рисунок 5.11.1 Схема расположения участка изысканий относительно рыболовных участков.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 54 |

5 Краткая характеристика природных и антропогенных условий

Участок изысканий в административном отношении расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, на территории Известинского участка недр Метельного месторождения.

5.1 Климат

Территория объекта изысканий, согласно приложению А СП 131.13330.2020 относится к строительному климатическому району ИД.

Для характеристики климата по метеорологическим элементам была подобрана сеть метеорологических станций, ближайших к объекту и аналогичных ему по физико-географическим условиям. Выбор станций производился не только по признаку удаленности, но и наличия тех или иных материалов, а также по продолжительности наблюдений и их качества.

Основные метеорологические показатели были приняты по метеостанции Тарко-Сале (расположена в 100 км на северо-восток от участка строительства), по данным с научно-прикладного справочника «Климат России» (программный комплекс «Аиссори - ВНИИГМИ-МЦД»).

В качестве вспомогательного материала использовались следующие источники:

Научно-прикладной справочник «Климат России» (программный комплекс «Аиссори - ВНИИГМИ-МЦД»);

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Климат рассматриваемого района изысканий находится на границе субарктического (климат лесотундры) и умеренного (климат тайги) поясов. В целом климат характеризуется суровой продолжительной зимой (около 27 недель) с длительным залеганием снежного покрова (230-220 дней), коротким переходными периодами (7-9 недель весна, 6-7 недель осень), коротким холодным летом, поздними весенними и ранними осенними заморозками.

5.1.1 Атмосферная циркуляция

Циркуляция атмосферы, формируется под влиянием арктических и умеренных воздушных масс. В холодный период года циркуляция в основном определяется наличием над Баренцевым, Карским морями и на севере Ямало-Ненецкого автономного округа обширной ложбины низкого давления от исландской депрессии и отрогом высокого давления от азиатского антициклона над южными районами Западной Сибири. Взаимодействие депрессии низкого давления с азиатским антициклоном вызывает преобладание западного и юго-западного переноса воздушных масс. В апреле происходит заметное ослабление азиатского антициклона, снижается активность

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | 55 |
| Инд. № подл. | | | | | | | | | |

исландской депрессии, а над Арктическим бассейном происходит относительное усиление области высокого давления. В теплый период года давление над континентом падает, формируется обширная область низкого давления, а над Арктическими морями преобладает антициклональное поле, поэтому преобладают северо-восточные ветры.

В холодный период года циклоны смещаются в основном из исландской депрессии по Арктическим морям и вдоль северного побережья Евразии. В теплый период при ослаблении западного отрога азиатского антициклона происходит смешение южных циклонов к северу. В целом за год преобладает число дней с циклонической циркуляцией и глубокими циклонами. Среднее многолетнее число дней с циклонами составляет 232, из них 53 - с глубокими. Наиболее активна циклоническая деятельность с сентября по ноябрь (21-23 дня в месяц), минимальное число дней с циклонами отмечается в феврале и летом (17-18 дней в месяц). Скорость перемещения циклонов зимой в среднем 30-60 км/ч, иногда 80 км/ч, летом – 15-20 км/ч.

Среднее многолетнее число дней с антициклонами составляет 134. Часть антициклонов смещается на территорию Ямало-Ненецкого автономного округа с севера Баренцева моря в юго-восточном направлении и выносит арктический воздух. Чаще такие вторжения наблюдаются весной. В июле наблюдается выход так называемых ультраполярных антициклонов с Таймыра. Зимой область высокого давления над Ямало-Ненецким автономным округом связана с северной окраиной или гребнем азиатского антициклона. Наибольшее число дней с антициклонами отмечается в июле и августе (13 дней в месяц), наименьшее - в октябре (8 дней). Скорость перемещения антициклонов составляет 10-30 км/ч, редко повышается до 50-60 км/ч.

Активная циклоническая деятельность, частое прохождение глубоких циклонов (23%), мощных антициклонов (18%) объясняют большую изменчивость атмосферного давления в течение года.

5.1.2 Температура

Неравномерное поступление солнечной радиации в течение года, особенности атмосферной циркуляции, близость холодного Карского моря и открытость территории с севера и юга объясняют суровость термического режима и резкий переход от холода к теплу и наоборот.

Для рассматриваемого района характерна большая продолжительность холодного периода и малая – теплового. В течение 7 месяцев, начиная с октября, средние месячные температуры воздуха остаются отрицательными, и лишь с мая по сентябрь – положительными. Отрицательное значение температуры воздуха может наблюдаться в любой месяц года.

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | 56 |

Средняя годовая температура воздуха в исследуемом районе отрицательная минус 5,6°С по МС Тарко-Сале. Годовой ход характеризуется минимумом в январе и максимумом в июле. Для района изысканий характерно наличие контраста температур в течение всего года.

Размах абсолютных значений колебаний температуры значителен. Во все зимние месяцы абсолютный максимум достигал положительных значений. Наибольшее значение абсолютного максимума в зимнем сезоне было отмечено в феврале 3,4°С. Абсолютный минимум в зимний сезон в исследуемом районе составил минус 55,0°С в январе.

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца – января – достигает -29,2°С.

Весной (март-май) наблюдается интенсивное повышение температуры. Средняя месячная температура от марта к апрелю и от апреля к маю возрастает на 7-8°С, только в мае среднемесячная температура достигает 0°С.

Средняя дата наступления последнего заморозка по району приходится на первую декаду июня. Заморозки возможны во все летние месяцы.

Самым теплым месяцем является июль. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца – июля – составляет по МС Тарко-Сале плюс 21,4°С.

Осенью температура воздуха понижается более интенсивнее, по сравнению с весной, но осенние месяцы в целом теплее весенних. Переход к преобладанию отрицательных средних суточных температур происходит в первой декаде октября.

5.1.3 Радиационный режим

Важнейший климатообразующий фактор - солнечная радиация, является основным источником тепловой энергии всех природных процессов. Одной из характеристик радиационного режима служит продолжительность солнечного сияния. Она определяется астрономическими факторами, зависит от режима облачности и прозрачности атмосферы.

В летнее время участок изысканий находится в очень благоприятных условиях освещения. Устанавливаются белые ночи, во время которых солнце не заходит за горизонт. Благодаря этому земная поверхность получает значительное количество солнечной энергии. Однако, большое количество солнечной радиации отражается земной поверхностью, а также расходуется на таяние снега, на испарение влаги и прогревание почвы.

Годовая продолжительность солнечного сияния в районе изысканий 1000-1200 ч. Наибольшее число часов солнечного сияния отмечается в июле (250-270 ч), наименьшее - в декабре. Весной число часов солнечного сияния в 2-3 раза больше, чем осенью, что связано с

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 57 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

годовым ходом облачности. В целом за год облачность уменьшает число часов солнечного сияния на 63-65% в районе изысканий.

Наибольшее число дней без солнца в районе изысканий - 125. В годовом ходе минимум дней без солнца отмечается в июле (2-3 дня), максимум в декабре - январе (25-30 дней в месяц).

Годовой приход суммарной солнечной радиации составляет 3100-3200 МДж/м² при общем увеличении с севера на юг. В годовом ходе поступления суммарной радиации наименьшие ее значения наблюдаются в зимние месяцы, наибольшие - в летние. В районе изысканий, в декабре, суммарная радиация равна 1-8 МДж/м² (мес). Быстрый рост суммарной радиации начинается в марте - апреле с увеличением высоты солнца над горизонтом и продолжительности дня. Максимальные значения отмечаются в мае - 610-670 МДж/м² (мес). В июле приход суммарной радиации начинает уменьшаться.

Доля прямой солнечной радиации в суммарной радиации меняется в течение года. В период с ноября по январь вклад прямой солнечной радиации незначителен - 17% в декабре по МС Тарко-Сале. Зимой преобладает рассеянная радиация. Наиболее благоприятны условия для поступления прямой солнечной радиации летом, но даже в эти месяцы вклад прямой солнечной радиации составляет 44-53%. В отдельные годы в зависимости от облачности соотношение прямой и рассеянной солнечной радиации может значительно отличаться от средних значений.

В годовом ходе суточных сумм прямой солнечной радиации максимум приходится на период с апреля по июль. Максимальные суточные значения суммарной солнечной радиации отмечаются в мае, что связано с небольшим уменьшением облачности и, главным образом, за счет увеличения рассеянной радиации при наличии снежного покрова.

Поступая на земную поверхность, суммарная солнечная радиация в большей своей части поглощается в верхнем тонком слое почвы или в более толстом слое воды и переходит в тепло, а частично отражается. Альbedo естественной поверхности очень разнообразно. Летом в среднем отражается 18-25% проходящей радиации. Резкое увеличение значений альbedo начинается в октябре (до 50- 60%) и связано с образованием устойчивого снежного покрова, в январе - феврале альbedo увеличивается до 80%, с началом разрушения снежного покрова (апрель - май) альbedo уменьшается. В целом за год земная поверхность отражает 40-56% проходящей солнечной радиации.

Годовое количество поглощенной солнечной радиации в районе изысканий – 1900 МДж/м². Наибольшие значения поглощенной радиации отмечаются в июне - июле.

Радиационный баланс в сумме за год - 900 МДж/м², что составляет 25-28% годового количества суммарной радиации. В годовом ходе максимальные значения радиационного баланса отмечаются в июне (335 МДж/м²), минимальные значения - в январе. Период с положительным радиационным балансом составляет 5-6 месяцев. Переход радиационного баланса от

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 58 |
| | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

положительных значений к отрицательным происходит осенью в первой декаде октября, от отрицательных значений к положительным - весной во второй декаде апреля. Но в отдельные годы сроки могут сдвигаться в зависимости от продолжительности периода залегания снежного покрова.

5.1.4 Ветер

Ветровой режим в течение года складывается в зависимости от циркуляционных факторов и местных физико-географических условий. В соответствии с расположением барических полей и распределением суши и воды в годовом ходе режима ветра проявляется тенденция к муссонной циркуляции: зимой ветер дует с охлажденного материка на океан, летом - с океана на сушу.

Повторяемость зимой южных ветров или с южной составляющей составляет 59%. В июле повторяемость северных ветров или с северной составляющей составляет 55%.

Среднегодовая скорость ветра составляет 3,0 м/с. Наибольшие скорости ветра (3,3-3,5 м/с) отмечаются с апреля по июнь. С июля по сентябрь скорости ветра несколько снижены (2,6-2,9 м/с). Наибольшая повторяемость (до 89% случаев) здесь приходится на скорость 1-5 м/с. Штилевая погода в течении года наблюдается редко - не более 6%.

Среднее число дней с сильным ветром (15 м/с и более) достигает 16 дней. В годовом ходе числа дней с сильным ветром по метеостанции Тарко-Сале максимум приходится на январь, минимум - на октябрь-ноябрь.

Максимальная скорость ветра по метеостанции Тарко-Сале составила 30 м/с. Сильный ветер нередко сопровождается и другими опасными метеоявлениями (зимой - метелями, заносами, летом - при грозах и ливнях наблюдаются шквалы). Как правило, сильные ветры чаще наблюдаются при господствующих направлениях.

5.1.5 Влажность воздуха

Влажность воздуха имеет большое значение для практической деятельности. Содержание водяного пара в атмосфере существенно сказывается на тепловых условиях атмосферы и подстилающей поверхности через радиационные эффекты (поглощение и излучение длинноволновой радиации). Самыми употребительными параметрами, характеризующими влажность, являются парциальное давление водяного пара и относительная влажность.

Относительная влажность является наиболее наглядной характеристикой влажности и в сочетании с температурой воздуха она дает представление об испаряемости.

Относительная влажность воздуха за год составляет 77%.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 59 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

Средние месячные величины относительной влажности зимой меняются мало. Летом средняя месячная величина относительной влажности достигает внутригодового минимума. В июне на станции Тарко-Сале она составляет 68%.

5.1.6 Осадки и снежный покров

В районе работ за год выпадает 521 мм осадков по МС Тарко-Сале (СП 131.13330.2020). В зимний период регистрируется по 23-33 мм в месяц, летом и осенью – по 40-75 мм.

Средний максимум осадков за сутки изменяется от 5-6 мм в зимние месяцы до 15-23 мм в летние. Максимальное суточное количество осадков за период наблюдений составило по метеостанции Тарко-Сале 64 мм (11 августа 1978 год).

Снежный покров формируется в середине октября, а сходит в последней декаде мая. Число дней со снежным покровом составляет 218 за год. В отдельные зимы снег может появиться уже в сентябре, а сойти - в середине июня. Средняя высота снежного покрова по данным снегосъемок увеличивается от 12 см в середине октября, до 90 см в конце марта – начале апреля. Максимальная наибольшая высота снега за зиму достигает 190 см.

5.1.7 Метеорологические явления

Среднее число дней в году с метелями по метеостанции Тарко-Сале - 43. Наибольшее число дней с метелями - 131.

В течение года метели наблюдаются с сентября и продолжаются до июня. Наиболее часто отмечаются метели с октября по апрель 4-7 дней с метелью.

Средняя продолжительность метели в день с метелью составляет по метеостанции Тарко-Сале - 6 часов.

Метели отмечаются при любых направлениях ветра, но в основном направление ветра при метелях совпадает с преобладающими направлениями (южным). В долинах рек направление ветра носит ярко выраженный долинный характер.

Метели чаще всего связаны с прохождением южных, западных и северо-западных циклонов.

Гололед наблюдается максимально до 13 дней. Наиболее вероятен гололед в октябре - декабре при прохождении южных циклонов. Образование гололеда связано чаще всего с прохождением южных циклонов, при выпадении обложного снега, дождя и мороси. Реже гололед образуется при тумане и при выпадении обложного мокрого снега. Гололед на предметах удерживается в основном не более 6 часов. Такая небольшая продолжительность гололедного периода объясняется тем, что образование гололеда в основном связано с прохождением

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инд. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 60 |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

быстродвижущихся циклонов. Продолжительность нарастания гололеда чаще всего бывает 1-3 часа. Наибольшая его повторяемость отмечается при температуре воздуха от 0 до -4,9°C.

Наибольшее число случаев образования гололеда наблюдается при скорости ветра 2-5 м/с. Преобладающими направлениями ветра при гололеде является южное, юго-восточное и юго-западное.

Среднее число дней с изморозью составляет 51 день. По метеостанции Тарко-Сале изморозь наблюдается с августа по май. Чаще всего изморозь образуется при таких атмосферных явлениях как туман и обложной снег. Наибольшая повторяемость зернистой изморози наблюдается при температуре воздуха от минус 5,0 до минус 9,9°C, кристаллической изморози - при температуре -10°C и ниже. Чаще образуется кристаллическая изморозь. Диаметр отложения зернистой изморози обычно не превышает 35 мм, кристаллической - 50 мм.

Изморозь в большинстве случаев удерживается не более 24 часов и продолжительность нарастания изморози в половине случаев не превышает 10 часов. Наибольшее число случаев образования изморози наблюдается при скорости ветра от 0 до 3 м/с. Направление ветра при изморози может быть различным, но преобладает юго-западный ветер.

Гололед, изморозь, мокрый снег создают гололедные нагрузки, которые определяются массой гололедно-изморозных отложений на 1 погонный метр длины провода. Масса гололедно-изморозных отложений в таежных районах 10% обеспеченностью составляет менее 50 г.

Гололедно-изморозные отложения нарушают эксплуатацию воздушных линий связи и электропередачи, затрудняют работу всех видов транспорта.

5.1.8 Туманы

Серьезную опасность для работы всех видов транспорта представляют туманы, на образование которых большое влияние оказывают близость Карского моря, низкая температура и высокая влажность воздуха. Наибольшее число дней с туманами по метеостанции Тарко-Сале составляет 29 дней в году. В отдельные годы повторяемость туманов сильно меняется. Наибольшее число дней с туманом наблюдается в августе-октябре.

Суммарная продолжительность летних туманов больше зимних. Туманы больше чем в 50% случаев летом образуются ночью или в первой половине дня, зимой - днем или в предвечерние часы.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 61 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |

5.1.9 Солнечное сияние и солнечная радиация

Таблица 5.1.9.1 - Годовое распределение поступления суммарной солнечной радиации (прямой и рассеянной) при безоблачном небе на горизонтальную поверхность (МДж/м2) (СП 131.13330.2020)

| Месяц | Географическая широта, град. с. ш. | | |
|----------|------------------------------------|-----|-----|
| | 60° | 64° | 68° |
| Январь | 70 | 29 | - |
| Февраль | 169 | 122 | 76 |
| Март | 396 | 346 | 296 |
| Апрель | 617 | 585 | 554 |
| Май | 846 | 837 | 828 |
| Июнь | 910 | 932 | 974 |
| Июль | 877 | 890 | 927 |
| Август | 684 | 661 | 638 |
| Сентябрь | 446 | 403 | 360 |
| Октябрь | 239 | 182 | 126 |
| Ноябрь | 97 | 56 | 14 |
| Декабрь | 39 | - | - |

Таблица 5.9.1.2 - Годовое распределение поступления суммарной солнечной радиации (прямой и рассеянной) при безоблачном небе на вертикальную поверхность (МДж/м2) (СП 131.13330.2020)

| Ориентация поверхности | Географическая широта, град. с. ш. | | |
|------------------------|------------------------------------|-----|-----|
| | 60° | 64° | 68° |

| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | Январь | | | | Лист |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|-------|----------------------|
| | | | С | СВ/СЗ | В/З | ЮВ/ЮЗ | |
| | | | 39 | | 20 | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |
| | | | 39 | | 20 | | |
| | | | 61 | | 27 | | 62 |
| | | | 170 | | 72 | | |
| | | | 232 | | 95 | | |
| Февраль | | | | | | | |
| | | | 92 | | 72 | 47 | |
| | | | 97 | | 75 | 49 | |
| | | | 190 | | 146 | 85 | |
| | | | 365 | | 295 | 205 | |
| | | | 470 | | 387 | 279 | |
| Март | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

| | | | | | | Географическая широта, град. с. ш. | | |
|------------------------|---------|------|--------|---------|------|------------------------------------|-----|-----|
| Ориентация поверхности | | | | | | 60° | 64° | 68° |
| | | | | | | С | | |
| СВ/СЗ | | | | | 236 | 222 | 198 | |
| В/З | | | | | 391 | 372 | 353 | |
| ЮВ/ЮЗ | | | | | 620 | 601 | 566 | |
| Ю | | | | | 744 | 737 | 721 | |
| Апрель | | | | | | | | |
| С | | | | | 250 | 282 | 330 | |
| СВ/СЗ | | | | | 340 | 370 | 402 | |
| В/З | | | | | 531 | 556 | 579 | |
| ЮВ/ЮЗ | | | | | 693 | 727 | 755 | |
| Ю | | | | | 720 | 775 | 800 | |
| Май | | | | | | | | |
| С | | | | | 274 | 320 | 390 | |
| СВ/СЗ | | | | | 401 | 452 | 520 | |
| В/З | | | | | 577 | 626 | 688 | |
| ЮВ/ЮЗ | | | | | 644 | 709 | 789 | |
| Ю | | | | | 612 | 695 | 790 | |
| Июнь | | | | | | | | |
| С | | | | | 274 | 336 | 444 | |
| СВ/СЗ | | | | | 414 | 455 | 510 | |
| В/З | | | | | 583 | 621 | 665 | |
| ЮВ/ЮЗ | | | | | 614 | 658 | 704 | |
| Ю | | | | | 544 | 606 | 673 | |
| Июль | | | | | | | | |
| С | | | | | 244 | 292 | 378 | |
| СВ/СЗ | | | | | 391 | 429 | 480 | |
| В/З | | | | | 558 | 587 | 621 | |
| ЮВ/ЮЗ | | | | | 601 | 642 | 687 | |
| Ю | | | | | 559 | 618 | 684 | |
| Август | | | | | | | | |
| С | | | | | 166 | 176 | 187 | |
| СВ/СЗ | | | | | 277 | 287 | 302 | |
| В/З | | | | | 456 | 465 | 474 | |
| ЮВ/ЮЗ | | | | | 573 | 598 | 625 | |
| Ю | | | | | 596 | 632 | 668 | |
| Сентябрь | | | | | | | | |
| С | | | | | 89 | 85 | 80 | |
| СВ/СЗ | | | | | 155 | 150 | 145 | |
| В/З | | | | | 343 | 332 | 318 | |
| ЮВ/ЮЗ | | | | | 543 | 550 | 554 | |
| Ю | | | | | 614 | 636 | 659 | |
| Октябрь | | | | | | | | |
| С | | | | | 78 | 71 | 62 | |
| СВ/СЗ | | | | | 95 | 84 | 70 | |
| В/З | | | | | 217 | 191 | 161 | |
| ЮВ/ЮЗ | | | | | 459 | 419 | 365 | |
| Июль | | | | | | | | |
| | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | |
| | | | | | | Лист | | |
| | | | | | | 63 | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |

| | | | |
|------------------------|------------------------------------|-----|-----|
| Ориентация поверхности | Географическая широта, град. с. ш. | | |
| | 60° | 64° | 68° |
| Ю | 562 | 521 | 469 |
| Ноябрь | | | |
| С | 47 | 33 | 11 |
| СВ/СЗ | 48 | 34 | 13 |
| В/З | 92 | 53 | 14 |
| ЮВ/ЮЗ | 242 | 131 | 26 |
| Ю | 324 | 171 | 32 |
| Декабрь | | | |
| С | 20 | 4 | |
| СВ/СЗ | 25 | 8 | |
| В/З | 34 | 10 | |
| ЮВ/ЮЗ | 116 | 40 | |
| Ю | 141 | 22 | |

Таблица 5.1.9.3 – Значение высоты солнца над горизонтом (градусы) (СП 131.13330.2020)

| Географическая широта, град. с. ш. | Месяцы | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 60 | 8,8 | 17,2 | 27,8 | 39,7 | 48,8 | 53,3 | 51,6 | 44,2 | 33,1 | 21,6 | 11,6 | 6,7 |
| 62 | 6,8 | 15,2 | 25,8 | 37,7 | 46,8 | 51,3 | 49,6 | 42,2 | 31,1 | 19,6 | 9,6 | 4,7 |
| 64 | 4,8 | 13,2 | 23,8 | 35,7 | 44,8 | 49,3 | 47,6 | 40,2 | 29,1 | 17,6 | 7,6 | 2,7 |
| 66 | 2,8 | 11,2 | 21,8 | 33,7 | 42,8 | 47,3 | 45,6 | 38,2 | 27,1 | 15,6 | 5,6 | 0,7 |
| 68 | 0,8 | 9,2 | 19,8 | 31,7 | 40,7 | 45,3 | 43,6 | 36,2 | 25,1 | 13,6 | 3,6 | -1,3 |

5.1.10 Температура воздуха

Таблица 5.1.10.1 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха

| Метеостанция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|--|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| Средняя месячная и годовая температура воздуха (СП 131.13330.2020) | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | -25,2 | -23,6 | -14,9 | -7,8 | 0,0 | 11,3 | 16,4 | 12,4 | 5,8 | -4,3 | -16,1 | -21,7 | -5,6 |
| Средняя месячная и годовая температура воздуха | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | -24,7 | -23,6 | -16,3 | -7,8 | 0,0 | 10,8 | 16,2 | 12,4 | 5,9 | -4,4 | -16,6 | -22,5 | -5,9 |
| Абсолютный максимум температуры воздуха | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | 1,6 | 3,4 | 7,4 | 15,1 | 30,0 | 34,1 | 35,6 | 31,6 | 26,3 | 18,0 | 5,3 | 2,0 | 35,6 |
| Год | 2007 | 2016 | 1966 | 2011 | 2001 | 1955 | 1963 | 2001 | 2008 | 2018 | 1967 | 1969 | 1963 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|--|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | 64 |

| Метеостанция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Средние из абсолютных максимумов | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | -5,2 | -5,4 | 1,1 | 6,7 | 16,4 | 27,8 | 29,9 | 25,8 | 18,8 | 7,6 | -0,2 | -3,0 | 30,9 |
| Средняя максимальная температура воздуха | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | -20,1 | -18,7 | -10,2 | -2,4 | 4,5 | 16,0 | 21,4 | 17,1 | 9,7 | -1,2 | -12,6 | -17,6 | -1,2 |
| Абсолютный минимум температуры воздуха | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | -55,0 | -53,5 | -50,2 | -41,1 | -25,5 | -7,8 | -0,6 | -4,0 | -10,0 | -38,7 | -49,6 | -53,9 | -55,0 |
| Год | 1973 | 1951 | 1942 | 1984 | 1986 | 1992 | 1960 | 1961 1958 | 1964 | 1962 | 1960 | 1958 | 1973 |
| Средние из абсолютных минимумов | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | -43,9 | -43,0 | -38,5 | -28,4 | -15,5 | -1,3 | 4,5 | 1,2 | -4,0 | -22,6 | -36,8 | -42,3 | -47,4 |
| Средняя минимальная температура воздуха | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | -29,2 | -28,3 | -22,0 | -13,3 | -4,2 | 6,4 | 11,3 | 8,1 | 2,8 | -7,3 | -21,0 | -27,0 | -10,3 |

Таблица 5.1.10.2 - Характеристики сезона со среднесуточной температурой воздуха устойчиво ниже или выше заданных значений, по МС Тарко-Сале.

| Начало | | | Окончание | | | Продолжительность (дни) | | |
|-----------------------|--------------|---------------|-----------|--------------|---------------|-------------------------|-------------|--------------|
| Средняя | Самая ранняя | Самая поздняя | Средняя | Самая ранняя | Самая поздняя | Средняя | Минимальная | Максимальная |
| устойчиво ниже -25 оС | | | | | | | | |
| 10 XII | 9 XI | 29 XII | 5 II | 2 I | 20 III | 57 | 22 | 113 |
| | (1968) | (1953) | | (1962) | (1960) | | (2000) | (1969) |
| устойчиво ниже -20 оС | | | | | | | | |
| 29 XI | 28 X | 28 XII | 27 II | 3 I | 10 IV | 90 | 27 | 137 |
| | (1968) | (2014) | | (2007) | (1979) | | (2008) | (1958) |
| устойчиво ниже -15 оС | | | | | | | | |
| 20 XI | 26 X | 22 XII | 21 III | 2 II | 24 IV | 121 | 53 | 163 |
| | (1952) | (1950) | | (2016) | (1984) | | (2016) | (1960) |
| устойчиво ниже -10 оС | | | | | | | | |
| 1 XI | 13 X | 6 XII | 9 IV | 5 III | 14 V | 159 | 116 | 206 |
| | (1974) | (1986) | | (1961) | (1970) | | (1968) | (1970) |
| устойчиво ниже -5 оС | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Лист |
| 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | | | 65 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |

| Начало | | | Окончание | | | Продолжительность (дни) | | |
|---------|--------------|---------------|-----------|--------------|---------------|-------------------------|-------------|--------------|
| Средняя | Самая ранняя | Самая поздняя | Средняя | Самая ранняя | Самая поздняя | Средняя | Минимальная | Максимальная |
| 21 X | 4 X | 9 XI | 23 IV | 22 III | 21 V | 184 | 151 | 216 |
| | (1982) | (2010) | | (1961) | (1969) | | (2011) | (1983) |

с температурой устойчиво выше 0°С

| | | | | | | | | |
|------|--------|--------|-----|--------|--------|-----|--------|--------|
| 18 V | 6 IV | 2 VI | 7 X | 19 IX | 25 X | 142 | 118 | 199 |
| | (1997) | (1984) | | (1998) | (2011) | | (1981) | (2011) |

с температурой устойчиво выше 5 оС

| | | | | | | | | |
|------|--------|--------|-------|---------|--------|-----|--------|--------|
| 1 VI | 12 V | 19 VI | 20 IX | 30 VIII | 12 X | 111 | 84 | 141 |
| | (2015) | (1987) | | (1996) | (1947) | | (1972) | (2011) |

с температурой устойчиво выше 10 оС

| | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|---------|--------|--------|----|--------|--------|
| 12 VI | 24 V | 27 VI | 29 VIII | 7 VIII | 19 IX | 78 | 48 | 110 |
| | (2001) | (1980) | | (1969) | (2016) | | (1969) | (2012) |

с температурой устойчиво выше 15 оС

| | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|---------|----|--------|--------|
| 18 VI | 28 V | 30 VI | 3 VIII | 8 VII | 31 VIII | 46 | 17 | 77 |
| | (2011) | (1956) | | (2014) | (2003) | | (1961) | (2003) |

Таблица 5.1.10.3 - Среднее число дней с температурой воздуха ниже или выше заданного предела по МС Тарко-Сале

| Заданный предел | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|-----------------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| ниже -50 оС | 0,25 | 0,09 | 0,01 | | | | | | | | | 0,11 |
| ниже -45 оС | 1,79 | 1,04 | 0,14 | | | | | | | | 0,17 | 1,05 |
| ниже -40 оС | 4,94 | 3,59 | 1,15 | 0,01 | | | | | | | 0,88 | 3,56 |
| ниже -35 оС | 9,14 | 7,51 | 3,53 | 0,17 | | | | | | 0,04 | 2,80 | 7,86 |
| ниже -30 оС | 14,21 | 12,04 | 7,40 | 0,99 | | | | | | 0,14 | 6,19 | 12,32 |
| ниже -25 оС | 19,28 | 16,68 | 11,88 | 3,72 | 0,02 | | | | | 0,73 | 10,85 | 17,10 |
| выше 20 оС | | | | | 0,65 | 9,02 | 18,20 | 8,72 | 0,89 | | | |
| выше 25 оС | | | | | 0,09 | 3,54 | 8,52 | 2,19 | 0,02 | | | |
| выше 30 оС | | | | | 0,01 | 0,48 | 1,73 | 0,06 | | | | |
| выше 35 оС | | | | | | | 0,01 | | | | | |

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

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | 66 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | | |

Таблица 5.1.10.4 - Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода в воздухе.

| Метеостанция | Дата заморозка | | | | | | Продолжительность | | |
|--------------|-------------------|--------------|---------------|----------------|--------------|---------------|---------------------------|------------|------------|
| | последнего весной | | | первого осенью | | | безморозного периода, дни | | |
| | средняя | самая ранняя | самая поздняя | средняя | самая ранняя | самая поздняя | средняя | наименьшая | наибольшая |
| Тарко-Сале | 6.VI | 19.V | 13.VII | 8.IX | 2.VIII | 7.X | 93 | 20 | 136 |
| год | | 2002 | 1960 | | 1960 | 2011 | | 1960 | 2011 |

Таблица 5.1.10.5 - Климатические параметры теплого периода года (СП 131.13330.2020)

| | |
|--|------------|
| Метеостанция | Тарко-Сале |
| Барометрическое давление, гПа | 1010 |
| Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95 | 20 |
| Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98 | 24 |
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С | 21,8 |
| Абсолютная максимальная температура воздуха, °С | 36 |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С | 10,0 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % | 69 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, % | 55 |
| Количество осадков за апрель - октябрь, мм | 371 |
| Суточный максимум осадков, мм | 86 |
| Преобладающее направление ветра за июнь - август | С |
| Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с | 3,4 |

Таблица 5.1.10.6 - Климатические параметры холодного периода года (СП 131.13330.2020)

| | | | | | | | |
|----------------|--|------|--------|---------|------|----------------------|------------|
| Взам. инв. № | Метеостанция | | | | | | Тарко-Сале |
| | Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 | | | | | | -53 |
| Подпись и дата | Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92 | | | | | | -50 |
| | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98 | | | | | | -49 |
| | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92 | | | | | | -47 |
| | Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94 | | | | | | -34 |
| Инв. № подл. | | | | | | | |
| | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | 67 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | |

| | | | |
|---|-------|---------------------|------------|
| Метеостанция | | | Тарко-Сале |
| Абсолютная минимальная температура воздуха, °С | | | -55 |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С | | | 8,8 |
| Продолжительность, суточная и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха | ≤0°С | продолжительность | 226 |
| | | средняя температура | -15,8 |
| | ≤8°С | продолжительность | 275 |
| | | средняя температура | -12,2 |
| | ≤10°С | продолжительность | 289 |
| | | средняя температура | -11,2 |
| Средняя месячная относ. влажность воздуха наиболее холодного месяца, % | | | 77 |
| Средняя месячная относ. влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, % | | | 76 |
| Количество осадков за ноябрь - март, мм | | | 150 |
| Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль | | | Ю |
| Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с | | | 3,6 |
| Средняя скорость ветра, м/с, за период со ср. суточной температурой воздуха ≤ 8 °С | | | 3,1 |

Таблица 5.1.10.7 - Характеристики периода устойчивых морозов

| | | | |
|--------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------|
| Метеостанция | Характеристики устойчивых морозов | | |
| | Наступление | Прекращение | Продолжительность (дни) |
| Тарко-Сале | 25.10 | 8.04 | 166 |

Таблица 5.1.10.8 - Расчетные температуры и отопительный период

| | | | | |
|--------------|----------------------------|----------------|--------------------------|---------------------------|
| Метеостанция | Расчетная температура (°С) | | Отопительный период | |
| | Самой холодной пятидневки | Вентиляционная | Средняя температура (°С) | Продолжительность (сутки) |
| Тарко-Сале | -46,0 | -36,3 | -11,9 | 276 |

Таблица 5.1.10.9 - Дневные оттепели (среднее многолетнее значение числа дней с оттепелью)

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|---------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инов. № подл. | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 68 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

| Метеостанция | Число дней | Месяц | | | | | | |
|--------------|--------------|-------|------|------|------|--------------|--------------|-------|
| | | X | XI | XII | I | II | III | IV |
| Тарко-Сале | Среднее | 10,85 | 1,33 | 0,20 | 0,10 | 0,14 | 1,53 | 12,19 |
| | Максимальное | 22 | 8 | 4 | 4 | 2 | 8 | 27 |
| | Год | 2010 | 2004 | 2003 | 2007 | 1940 1963 | 1961 2011 | 1997 |

Таблица 5.1.10.10 - Ночные заморозки (среднее многолетнее значение числа дней с ночными заморозками)

| Метеостанция | Число дней | Месяц | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|--------------|-----|--------------|------|------|
| | | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| Тарко-Сале | Среднее | 0,05 | 0,71 | 0,91 | | 0,17 | 0,90 | 0,41 |
| | Максимальное | 1 | 4 | 4 | | 2 | 6 | 3 |
| | Год | 1945 1961 | 2014 | 1974 1993 | | 1958 1960 | 1958 | 1988 |

Таблица 5.1.10.11 - Средняя и максимальная суточная амплитуда температуры наружного воздуха (СП 131.13330.2020)

| Метеостанция | Амплитуда температуры средняя по месяцам (числитель), максимальная по месяцам (знаменатель), °С | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Тарко-Сале | 9,1 35,0 | 9,5 29,1 | 11,4 28,8 | 10,7 31,1 | 8,5 23,8 | 9,6 23,1 | 10,1 22,2 | 8,9 19,7 | 6,8 19,9 | 5,9 20,4 | 8,3 32,0 | 9,1 34,6 |

5.1.11 Температура почвы

Таблица 5.1.11.1 – Температура почвы по метеорологической станции Тарко-Сале, почва слабоподзолистая песчаная

| Метеостанция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|-----------|-----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| Средняя месячная и годовая температуры (°С) поверхности почвы | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | - 26,3 | - 24,9 | -16,6 | -9,2 | -0,3 | 13,6 | 19,3 | 14,2 | 6,1 | -4,7 | -17,0 | -22,9 | -5,5 |
| Средняя максимальная температура поверхности почвы (°С) | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | - | - | -10,2 | -3,9 | 4,8 | 24,1 | 29,3 | 22,6 | 11,8 | -1,2 | -13,4 | -18,7 | 0,5 |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 69 |

| Метеостанция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 21,7 | 19,6 | | | | | | | | | | | |
| Абсолютный максимум температуры поверхности почвы (°C) | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 8,8 | 39,5 | 50,2 | 54,5 | 46,2 | 33,5 | 14,7 | 0,0 | 0,0 | 54,5 |
| Год | 2007 | 2017 | 1997 | 2011 | 2011 | 2011 | 2017 | 2017 | 2005 | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 |
| Средний из абсолютных максимумов температуры поверхности почвы (°C) | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | -6,9 | -6,1 | -0,8 | 0,1 | 22,8 | 39,3 | 42,9 | 35,7 | 23,0 | 7,5 | -1,3 | -4,3 | 43,9 |
| Средняя минимальная температура поверхности почвы (°C) | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | -30,0 | -28,9 | -22,2 | -15,0 | -4,4 | 6,7 | 11,3 | 8,4 | 2,4 | -7,2 | -21,1 | -27,4 | -10,8 |
| Абсолютный минимум температуры поверхности почвы (°C) | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | -56,0 | -52,0 | -47,0 | -47,0 | -25,9 | -7,2 | 0,5 | -2,0 | -14,0 | -36,8 | -48,0 | -54,0 | -56,0 |
| Год | 2006 | 1979 | 2007 | 1984 | 1986 | 1987 | 2010 | 2006 | 1978 | 1990 | 2000 | 1984 | 2006 |
| Средний из абсолютных минимумов температуры поверхности почвы (°C) | | | | | | | | | | | | | |
| Тарко-Сале | -43,9 | -42,8 | -38,3 | -30,5 | -15,7 | -1,1 | 4,9 | 2,0 | -4,9 | -22,5 | -37,7 | -42,8 | -47,5 |

Таблица 5.1.11.2 - Средняя месячная температура почвы (°C) по МС Тарко-Сале на глубинах: 80 см, 160 см

| Месяц | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|--|--|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | |
| на глубине 80 см | | | | | | | | | | | | | |
| -1,3 | -1,8 | -1,9 | -0,9 | 0,3 | 6,2 | 12,7 | 12,4 | 8,3 | 3,1 | 0,8 | 0,0 | | |
| на глубине 160 см | | | | | | | | | | | | | |
| 0,9 | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 0,3 | 3,0 | 9,1 | 10,4 | 8,5 | 4,9 | 2,6 | 1,5 | | |

Таблица 5.1.11.3 - Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода на поверхности почвы

| Метеостанция | Дата заморозка | | | | | | Продолжительность | | | | | | |
|--------------|-------------------|-------|-------|----------------|-------|-------|---------------------------|---------|---------|--|--|--|--|
| | последнего весной | | | первого осенью | | | безморозного периода, дни | | | | | | |
| | средняя | самая | самая | средняя | самая | самая | средняя | наимень | наиболь | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

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

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | 70 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------|------|--------|---------|------|--------|---------|----|------|------|
| | | ранняя | поздняя | я | ранняя | поздняя | я | шая | шая |
| | | | | | я | я | | | |
| Тарко-Сале | 9.VI | 25.V | 1.VII | 6.IX | 9.VIII | 28.IX | 90 | 42 | 123 |
| год | | 2011 | 1973 | | 1966 | 2012 | | 1966 | 2012 |

Таблица 5.1.11.4 - Нормативная глубина промерзания (м) (СП 22.13330.2016 п.5.5.3 по данным СП 131.13330.2020)

| | |
|-------------------------------------|------------|
| Метеостанция | Тарко-Сале |
| Суглинки и глины | 2,45 |
| Супесь, пески мелкие и пылеватые | 2,98 |
| Песок гравелистый, крупный, средний | 3,20 |
| Крупнообломочные грунты | 3,62 |

5.1.12 Влажность воздуха

Таблица 5.1.12.1 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Метеостанция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| Тарко-Сале | 79 | 79 | 77 | 73 | 72 | 68 | 69 | 78 | 82 | 86 | 82 | 80 | 77 |

Таблица 5.1.12.2 - Средняя месячная упругость водяного пара (мб)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Метеостанция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| Тарко-Сале | 1,0 | 1,0 | 1,8 | 3,0 | 4,7 | 9,0 | 12,6 | 11,2 | 7,9 | 4,2 | 1,9 | 1,2 | 5,0 |

Таблица 5.1.12.3 - Средний месячный недостаток насыщения (мб)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Метеостанция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| Тарко-Сале | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 1,1 | 2,1 | 5,5 | 7,0 | 3,8 | 1,9 | 0,7 | 0,3 | 0,2 | 2,0 |

Таблица 5.1.12.4 - Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара (гПа) (СП 131.13330.2020)

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| Тарко-Сале | 1,0 | 1,1 | 1,9 | 3,0 | 4,7 | 9,3 | 12,7 | 11,3 | 7,8 | 4,3 | 2,0 | 1,3 | 5,0 |

5.1.13 Осадки

Таблица 5.1.13.1 - Месячное и годовое количество осадков (мм) с поправками на смачивание

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|-----|
| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---------|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|-----|

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | 71 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Тарко-Сале | 28 | 23 | 27 | 32 | 37 | 54 | 63 | 75 | 57 | 55 | 40 | 33 | 524 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

Таблица 5.1.13.2 - Месячное и годовое количество осадков (мм) с учетом всех систематических погрешностей их измерения

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Тарко-Сале | 33 | 26 | 31 | 36 | 44 | 63 | 69 | 73 | 65 | 61 | 44 | 37 | 589 |

Таблица 5.1.13.3 - Максимальное суточное количество осадков (мм)

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Тарко-Сале | 11 | 23 | 14 | 24 | 31 | 39 | 86 | 62 | 30 | 37 | 22 | 14 | 86 |

Таблица 5.1.13.4 - Суточный максимум осадков обеспеченностью 63, 20, 10, 5, 2, 1%, мм по МС Тарко-Сале

| | Обеспеченность, % | | | | | |
|-------------------|-------------------|------|------|------|------|------|
| | 63 | 20 | 10 | 5 | 2 | 1 |
| По методу Гумбеля | 32 | 39 | 47 | 54 | 64 | 71 |
| По методу Фреше | 29,4 | 36,8 | 46,5 | 58,2 | 77,7 | 96,6 |

Таблица 5.1.13.5 – Среднее максимальное суточное количество осадков (мм)

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|------------|---|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Тарко-Сале | 5 | 5 | 5 | 8 | 11 | 15 | 21 | 23 | 14 | 10 | 8 | 6 | 30 |

Таблица 5.1.13.6 - Среднее суточное количество осадков (мм)

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Тарко-Сале | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,2 | 1,9 | 2,1 | 2,3 | 2,0 | 1,7 | 1,2 | 0,9 | 1,4 |

Таблица 5.1.13.7 - Максимальное суточное количество осадков с учетом всех систематических погрешностей их измерения (мм)

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Тарко-Сале | 15 | 27 | 17 | 24 | 37 | 39 | 54 | 64 | 32 | 32 | 28 | 14 | 64 |

Таблица 5.1.13.8 - Среднее максимальное суточное количество осадков (мм) с учетом всех систематических погрешностей их измерения (мм)

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|------------|---|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Тарко-Сале | 6 | 6 | 6 | 10 | 11 | 15 | 21 | 23 | 15 | 11 | 9 | 7 | 31 |

Таблица 5.1.13.9 - Среднее суточное количество осадков (мм) с учетом всех систематических погрешностей их измерения (мм)

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Тарко-Сале | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 2,1 | 2,1 | 3,2 | 4,1 | 4,2 | 3,0 | 2,4 | 2,0 | 1,7 | 2,4 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---------|----------------|--------|--------------|------|----------------------|--|--|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | | Подпись и дата | | Инв. № подл. | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 72 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | | | | |

03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ

Лист

72

Таблица 5.1.13.10 - Среднее число дней с различным количеством осадков по МС Тарко-Сале

| Месяц | Количество осадков, мм | | | | | | | |
|-------|------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | 0,0 | ≥0,1 | ≥0,5 | ≥1,0 | ≥5,0 | ≥10,0 | ≥20,0 | ≥30,0 |
| I | 3,55 | 19,51 | 15,08 | 10,27 | 0,53 | 0,02 | | |
| II | 3,59 | 16,33 | 11,96 | 7,61 | 0,53 | 0,04 | 0,02 | |
| III | 4,12 | 16,63 | 12,33 | 8,82 | 0,90 | 0,06 | | |
| IV | 4,39 | 13,90 | 10,98 | 7,86 | 1,67 | 0,35 | 0,02 | |
| V | 6,90 | 13,88 | 10,82 | 8,55 | 2,18 | 0,63 | 0,08 | 0,02 |
| VI | 5,18 | 13,18 | 11,31 | 9,16 | 3,69 | 1,43 | 0,27 | 0,02 |
| VII | 4,80 | 11,41 | 9,90 | 8,37 | 3,76 | 1,80 | 0,69 | 0,20 |
| VIII | 4,14 | 14,49 | 12,65 | 10,65 | 4,57 | 2,00 | 0,61 | 0,31 |
| IX | 5,00 | 14,98 | 12,59 | 10,57 | 3,73 | 1,25 | 0,22 | 0,02 |
| X | 5,14 | 20,22 | 16,37 | 13,24 | 3,39 | 0,63 | 0,04 | |
| XI | 3,35 | 19,88 | 15,33 | 11,76 | 1,73 | 0,20 | 0,02 | |
| XII | 3,57 | 20,37 | 15,53 | 11,12 | 0,90 | 0,10 | | |
| Год | 53,73 | 194,78 | 154,86 | 117,98 | 27,57 | 8,51 | 1,96 | 0,57 |

Таблица 5.1.13.11 - Повторяемость (число случаев) периодов без осадков различной продолжительности

| Продолжит. периода, дни | Месяц | | | | | | | | | | | | Год |
|-------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| МС Тарко-Сале | | | | | | | | | | | | | |
| 1-5 | 2,14 | 2,30 | 2,54 | 2,71 | 3,17 | 3,02 | 2,59 | 2,46 | 2,55 | 2,11 | 1,89 | 2,38 | 29,88 |
| 6-10 | 1,11 | 1,00 | 1,06 | 1,19 | 1,23 | 1,33 | 1,57 | 1,18 | 1,11 | 1,18 | 1,00 | 1,00 | 13,97 |
| 11-15 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,20 | 1,10 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 12,30 |
| 16-20 | | 1,00 | 1,00 | | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | 1,00 | | 8,00 |
| 21-25 | | | | 1,00 | | | | | | | | | 1,00 |

Таблица 5.1.13.12 - Максимальное за год суточное количество осадков (мм) с учетом всех систематических погрешностей их измерения различной обеспеченности

| Месяц | Обеспеченность (%) | | | | | | Наблюденный максимум | | | |
|---------------|--------------------|----|----|---|---|---|----------------------|-------|-------|-----|
| | 63 | 20 | 10 | 5 | 2 | 1 | мм | Число | Месяц | Год |
| МС Тарко-Сале | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|--|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | 73 |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| I | 5 | 8 | 9 | 13 | 15 | 15 | 15 | 2 | 1 | 1974 |
| II | 5 | 7 | 9 | 11 | 27 | 27 | 27 | 21 | 2 | 2002 |
| III | 5 | 9 | 11 | 12 | 17 | 17 | 17 | 7 | 3 | 2004 |
| IV | 7 | 13 | 19 | 20 | 24 | 24 | 24 | 28 | 4 | 1997 |
| V | 8 | 16 | 17 | 22 | 37 | 37 | 37 | 5 | 5 | 2014 |
| VI | 12 | 21 | 24 | 26 | 39 | 39 | 39 | 15 | 6 | 2015 |
| VII | 16 | 30 | 37 | 42 | 54 | 54 | 54 | 16 | 7 | 1995 |
| VIII | 16 | 37 | 45 | 49 | 64 | 64 | 64 | 11 | 8 | 1978 |
| IX | 12 | 21 | 28 | 30 | 32 | 32 | 32 | 20 | 9 | 1976 |
| X | 10 | 15 | 16 | 20 | 32 | 32 | 32 | 6 | 10 | 1990 |
| XI | 8 | 12 | 13 | 15 | 28 | 28 | 28 | 29 | 11 | 1989 |
| XII | 5 | 9 | 11 | 12 | 14 | 14 | 14 | 13 | 12 | 1980 |
| Год | 27 | 42 | 47 | 52 | 64 | 64 | 64 | 11 | 8 | 1978 |

Таблица 5.1.13.13 - Среднее число дней с различным количеством осадков с учетом всех систематических погрешностей их измерения

| Месяц, Год | Количество осадков, мм | | | | | | | |
|---------------|------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | 0.0 | ≥0.1 | ≥0.5 | ≥1.0 | ≥5.0 | ≥10.0 | ≥20.0 | ≥30.0 |

МС Тарко-Сале

| | | | | | | | | |
|------|------|--------|--------|--------|-------|------|------|------|
| I | 0,04 | 23,39 | 17,80 | 12,37 | 0,96 | 0,06 | | |
| II | 0,06 | 19,61 | 13,96 | 9,14 | 0,84 | 0,10 | 0,02 | |
| III | 0,10 | 20,50 | 14,31 | 10,08 | 1,19 | 0,17 | | |
| IV | 0,24 | 18,29 | 12,49 | 9,37 | 2,20 | 0,51 | 0,06 | |
| V | 0,24 | 20,43 | 13,94 | 9,86 | 2,33 | 0,67 | 0,06 | 0,02 |
| VI | 0,08 | 18,33 | 13,10 | 9,84 | 3,84 | 1,57 | 0,29 | 0,04 |
| VII | 0,00 | 16,20 | 11,57 | 8,90 | 3,94 | 1,94 | 0,71 | 0,20 |
| VIII | 0,00 | 18,57 | 13,96 | 11,10 | 4,55 | 2,04 | 0,63 | 0,33 |
| IX | 0,10 | 19,98 | 13,88 | 11,08 | 3,98 | 1,39 | 0,27 | 0,02 |
| X | 0,46 | 25,40 | 18,12 | 14,12 | 3,94 | 0,96 | 0,06 | 0,02 |
| XI | 0,12 | 23,45 | 17,69 | 12,90 | 2,39 | 0,29 | 0,04 | |
| XII | 0,10 | 23,98 | 17,78 | 12,94 | 1,57 | 0,14 | | |
| Год | 1,56 | 248,03 | 178,55 | 131,65 | 31,72 | 9,85 | 2,15 | 0,63 |

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 74 |
| | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| Инд. № подл. | | | | | | | |

Таблица 5.1.13.14 - Повторяемость (%) случаев выпадения осадков более заданных пределов за сутки в теплый период года

| Станция | Предел осадков, мм | Месяц | | | | | | |
|------------|--------------------|-------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| | | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| Тарко-Сале | >20 | 0,0 | 0,2 | 1,2 | 2,0 | 1,8 | 0,8 | 0,1 |
| | >30 | | 0,0 | 0,1 | 0,7 | 0,8 | 0,0 | 0,0 |
| | >50 | | | | 0,1 | 0,1 | | |

5.1.14 Снежный покров

Таблица 5.1.14.1 - Средняя декадная высота (см) снежного покрова по постоянной рейке по МС Тарко-Сале

| X | | | XI | | | XII | | | I | | | II | | |
|---|---|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| | 8 | 12 | 18 | 24 | 31 | 36 | 42 | 48 | 52 | 56 | 60 | 64 | 66 | 70 |

продолжение таблицы 5.1.14.1

| III | | | IV | | | V | | | Наибольшая за зиму высота | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|---|---------------------------|--|--------------|--|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | средняя | | максимальная | | минимальная | |
| 72 | 75 | 78 | 79 | 73 | 64 | 51 | 32 | | 83 | | 147 | | 45 | |

Таблица 5.1.14.2 - Наибольшая месячная высота снежного покрова по постоянной рейке (см)

| Метеостанция | Месяц | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|----|----|----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Тарко-Сале | 129 | 137 | 144 | 150 | 146 | 33 | 0 | 0 | 20 | 37 | 83 | 97 |

Таблица 5.1.14.3 - Высота (см) снежного покрова по снегомерным съемкам на последний день декады

| Станция | Участок | X | | | XI | | | XII | | | I | | | II | | |
|------------|---------|---|----|---|----|----|---|-----|----|---|---|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Тарко-Сале | Лес | | 12 | | | 35 | | | 52 | | | 67 | 74 | 74 | 80 | 84 |

продолжение таблицы 5.1.14.3

| III | | | IV | | | V | | | Наибольшая за зиму высота | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|---|---------------------------|--|--------------|--|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | средняя | | максимальная | | минимальная | |
| 83 | 89 | 90 | 90 | 86 | 74 | 66 | 56 | | 130 | | 190 | | 85 | |

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

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 75 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | | | | | |

Таблица 5.1.14.4 - Плотность снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады, г/см³

| Метеостанция | Местность | X | | | XI | | | XII | | |
|--------------|-----------|---|------|---|----|------|---|-----|------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Тарко-Сале | Лес | | 0,14 | | | 0,17 | | | 0,22 | |

продолжение таблицы 5.1.14.4

| I | | | II | | | III | | | IV | | | V | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| | 0,20 | 0,22 | 0,21 | 0,22 | 0,23 | 0,23 | 0,24 | 0,24 | 0,25 | 0,27 | 0,29 | 0,30 | 0,32 | 0,30 |

Таблица 5.1.14.5 – Запас воды в снежном покрове по снегосъемкам на последний день декады, мм

| Метеостанция | Местность | X | | | XI | | | XII | | |
|--------------|-----------|---|----|---|----|----|---|-----|----|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Тарко-Сале | Лес | | 21 | 7 | 6 | 58 | | 94 | 42 | |

продолжение таблицы 5.1.14.5

| I | | | II | | | III | | | IV | | | V | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 23 | 137 | 157 | 160 | 178 | 194 | 167 | 207 | 224 | 223 | 226 | 217 | 193 | 171 | 120 |

Таблица 5.1.14.6 - Число дней со снежным покровом, даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова по МС Тарко-Сале

| Число дней со снежным покровом | Дата появления снежного покрова | | | Дата образования устойчивого снежного покрова | | | Дата разрушения устойчивого снежного покрова | | | Дата схода снежного покрова | | | Высота снежного покрова | |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------|---------------|---|--------------|---------------|--|--------------|---------------|-----------------------------|--------------|---------------|-------------------------|--------------------|
| | средняя | самая ранняя | самая поздняя | средняя | самая ранняя | самая поздняя | средняя | самая ранняя | самая поздняя | средняя | самая ранняя | самая поздняя | средняя за зиму | наибольшая за зиму |
| 218 | 1 X | 11 IX | 25 X | 12 X | 21 IX | 2 XI | 18 V | 19 IV | 3 VI | 25 V | 29 IV | 17 VI | 46,7 | 150,0 |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 76 |

Таблица 5.1.14.7 - Дата установления и схода снежного покрова различной обеспеченности

| Обеспеченность | Даты | | | |
|----------------|-----------------------------------|--|---|-----------------------|
| | Первое появление снежного покрова | Образование устойчивого снежного покрова | Разрушение устойчивого снежного покрова | Сход снежного покрова |
| МС Тарко-Сале | | | | |
| 0 | 1.10 | 12.10 | 18.05 | 25.05 |
| 5 | 17.09 | 27.09 | 30.05 | 8.06 |
| 10 | 19.09 | 28.09 | 29.05 | 8.06 |
| 15 | 22.09 | 4.10 | 27.05 | 3.06 |
| 20 | 22.09 | 4.10 | 27.05 | 2.06 |
| 25 | 24.09 | 6.10 | 26.05 | 31.05 |
| 30 | 26.09 | 7.10 | 24.05 | 30.05 |
| 35 | 26.09 | 8.10 | 23.05 | 29.05 |
| 40 | 27.09 | 10.10 | 22.05 | 27.05 |
| 45 | 28.09 | 10.10 | 22.05 | 27.05 |
| 50 | 30.09 | 11.10 | 20.05 | 25.05 |
| 55 | 1.10 | 14.10 | 19.05 | 24.05 |
| 60 | 4.10 | 15.10 | 19.05 | 23.05 |
| 65 | 5.10 | 16.10 | 17.05 | 22.05 |
| 70 | 6.10 | 16.10 | 16.05 | 20.05 |
| 75 | 8.10 | 18.10 | 14.05 | 18.05 |
| 80 | 10.10 | 20.10 | 13.05 | 16.05 |
| 85 | 14.10 | 22.10 | 11.05 | 15.05 |
| 90 | 16.10 | 25.10 | 29.04 | 11.05 |
| 95 | 21.10 | 25.10 | 23.04 | 5.05 |

| Взам. инв. № | Таблица 5.1.14.8 - Высота снежного покрова 5%-й обеспеченности по постоянной рейке, см, по МС Тарко-Сале | | | | | | Значение |
|----------------|--|---------|------|--------|---------|------|----------------------|
| | Характеристика | | | | | | |
| Подпись и дата | Высота снежного покрова 5 %-й обеспеченности по постоянной рейке, защищенный участок | | | | | | 134 |
| Инв. № подл. | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |
| | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | 77 |

Таблица 5.1.14.9 - Характеристика снеготранспорта (средний и максимальный объём, м³/м)
по МС Тарко-Сале

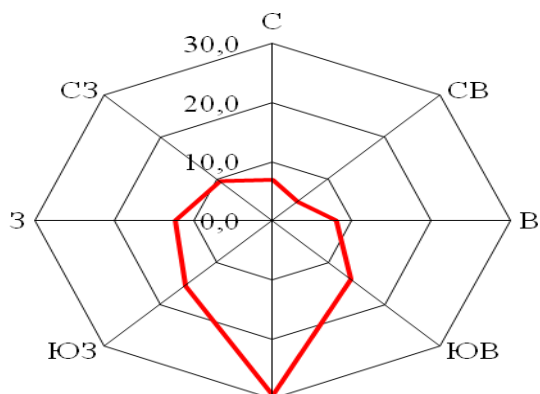
| Характеристика | Объём |
|----------------|-------|
| средний | 210 |
| максимальный | 367 |

5.1.15 Ветер

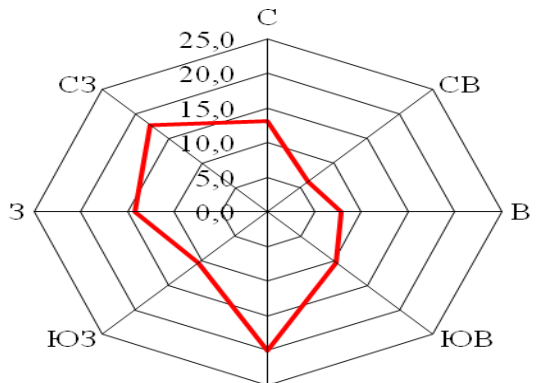
Таблица 5.1.15.1 - Повторяемость направления ветра и штилей за год (%) по МС Тарко-Сале

| Месяцы | Направление ветра | | | | | | | | |
|--------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
| ХII | 6,4 | 4,3 | 8,2 | 13,9 | 28,6 | 17,2 | 12,7 | 8,9 | 6,8 |
| I | 6,5 | 4,6 | 7,7 | 15,3 | 31,0 | 15,6 | 11,2 | 8,1 | 8,5 |
| II | 7,7 | 4,5 | 8,2 | 12,7 | 28,7 | 14,0 | 13,1 | 11,2 | 7,6 |
| зима | 6,9 | 4,5 | 8,0 | 14,0 | 29,4 | 15,6 | 12,3 | 9,4 | 7,6 |
| III | 7,1 | 5,0 | 7,9 | 12,4 | 26,6 | 14,1 | 13,9 | 13,0 | 6,2 |
| IV | 12,8 | 6,0 | 8,0 | 10,1 | 19,7 | 9,9 | 15,4 | 18,1 | 4,8 |
| V | 19,5 | 7,5 | 7,8 | 8,7 | 13,9 | 7,3 | 13,2 | 22,1 | 3,3 |
| весна | 13,1 | 6,2 | 7,9 | 10,4 | 20,1 | 10,4 | 14,2 | 17,7 | 4,8 |
| VI | 22,3 | 10,1 | 9,4 | 9,7 | 12,2 | 7,2 | 10,8 | 18,4 | 3,7 |
| VII | 25,9 | 11,9 | 10,5 | 8,2 | 10,5 | 6,4 | 8,6 | 18,1 | 6,4 |
| VIII | 21,1 | 9,2 | 8,4 | 9,6 | 13,8 | 8,8 | 11,9 | 17,2 | 8,1 |
| лето | 23,1 | 10,4 | 9,4 | 9,2 | 12,2 | 7,5 | 10,4 | 17,9 | 6,1 |
| IX | 14,0 | 7,4 | 8,3 | 11,7 | 18,8 | 11,0 | 14,0 | 14,9 | 6,4 |
| X | 9,0 | 5,6 | 7,3 | 11,2 | 23,5 | 15,3 | 16,9 | 11,2 | 4,4 |
| XI | 8,7 | 4,9 | 8,1 | 11,6 | 23,1 | 16,7 | 15,8 | 11,1 | 6,7 |
| осень | 10,6 | 6,0 | 7,9 | 11,5 | 21,8 | 14,3 | 15,6 | 12,4 | 5,8 |
| Год | 13,5 | 6,8 | 8,3 | 11,2 | 20,8 | 11,9 | 13,1 | 14,4 | 6,1 |

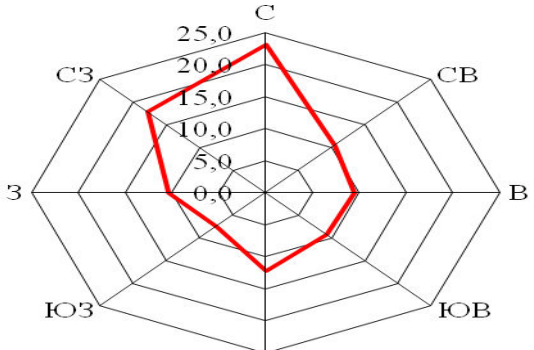
| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 78 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |



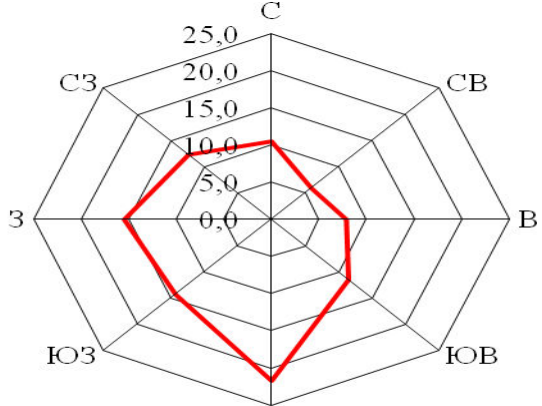
Зима (штиль 7,6 %) Ю



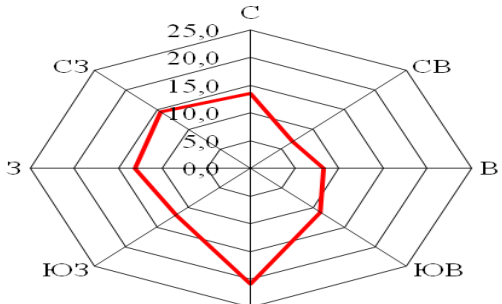
Весна (штиль 4,8 %) Ю



Лето (штиль 6,1 %) Ю



Осень (штиль 5,8 %) Ю



Год (штиль 6,1 %) Ю

Рисунок 5.1.15.1 - Повторяемость направлений ветра по румбам по сезонам (зима, весна, лето, осень, год) по данным метеостанции Тарко-Сале, %

Таблица 5.1.15.2 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с) по МС Тарко-Сале

| Метеостанция | Месяц | | | | | | | | | | | | Год |
|--------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Тарко-Сале | 2,8 | 2,8 | 3,0 | 3,4 | 3,5 | 3,3 | 2,9 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 2,9 | 2,9 | 3,0 |

Таблица 5.1.15.3 - Вероятность скорости ветра по градациям (в % от общего числа случаев) по метеостанции Тарко-Сале

| Месяц | Скорость, м/сек | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0-1 | 2-3 | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-20 | 21-24 |
| I | 26,94 | 44,43 | 18,69 | 6,47 | 2,42 | 0,75 | 0,28 | 0,01 | | | |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 79 |

| Месяц | Скорость, м/сек | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0-1 | 2-3 | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-20 | 21-24 |
| II | 26,68 | 43,78 | 19,10 | 6,83 | 2,61 | 0,74 | 0,17 | 0,04 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| III | 22,11 | 43,53 | 23,55 | 7,83 | 2,32 | 0,51 | 0,08 | 0,05 | 0,02 | | |
| IV | 17,52 | 40,89 | 25,67 | 10,83 | 3,82 | 1,10 | 0,17 | 0,01 | | | |
| V | 14,15 | 42,77 | 27,65 | 10,53 | 3,63 | 0,90 | 0,23 | 0,10 | 0,03 | | |
| VI | 16,91 | 41,40 | 28,06 | 9,86 | 2,95 | 0,69 | 0,11 | 0,03 | | | |
| VII | 24,02 | 44,68 | 22,37 | 6,75 | 1,79 | 0,35 | 0,03 | 0,02 | | | |
| VIII | 27,50 | 45,14 | 20,55 | 5,50 | 1,12 | 0,14 | 0,05 | | | | |
| IX | 22,40 | 46,09 | 21,93 | 7,03 | 2,03 | 0,41 | 0,08 | 0,02 | 0,01 | | |
| X | 18,89 | 44,54 | 24,21 | 8,62 | 3,01 | 0,53 | 0,12 | 0,04 | 0,02 | | 0,01 |
| XI | 25,58 | 43,52 | 19,91 | 8,19 | 2,28 | 0,42 | 0,07 | 0,03 | | 0,01 | |
| XII | 25,45 | 43,3 | 19,84 | 7,86 | 2,63 | 0,65 | 0,19 | 0,06 | | 0,01 | 0,01 |
| Год | 22,35 | 43,67 | 22,63 | 8,02 | 2,55 | 0,6 | 0,13 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |

Таблица 5.1.15.4 - Наибольшие скорости ветра различной вероятности с учетом порывов, (м/с) по метеостанции Тарко-Сале

Скорость ветра, возможная один раз за

| Год | 2 года | 5 лет | 10 лет | 15 лет | 20 лет | 25 лет | 50 лет |
|-----|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 14 | 19 | 22 | 24 | 25 | 26 | 26 | 29 |

Таблица 5.1.15.5 - Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% по метеостанции Тарко-Сале

Скорость, м/сек

| среднегодовая | среднесуточная | наблюденная (без учета порывов) | наблюденная (с учетом порывов) |
|---------------|----------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 3,8 | 6,0 | 7,0 | 12,0 |

Таблица 5.1.15.6 – Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром по метеостанции

Тарко-Сале

| Скорость ветра, м/с | Месяц | | | | | | | | | | | | Год |
|---------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Среднее | | | | | | | | | | | | | |
| ≥15 м/с | 1,3 | 1,2 | 1,5 | 2,1 | 2,2 | 1,7 | 1,1 | 0,5 | 0,9 | 1,3 | 0,8 | 1,3 | 15,7 |
| ≥20 м/с | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 2,5 |
| ≥25 м/с | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,7 |

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

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | 80 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | | | | |

Наибольшее

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| ≥15 м/с | 12 | 8 | 5 | 8 | 11 | 7 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 7 | 53 |
| ≥20 м/с | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 8 |
| ≥25 м/с | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |

Таблица 5.1.15.7 - Средняя месячная скорость ветра различных направлений (м/с)

| Месяц | Направление ветра | | | | | | | |
|---------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ |
| МС Тарко-Сале | | | | | | | | |
| I | 2,5 | 2,3 | 2,4 | 2,9 | 3,6 | 3,2 | 2,8 | 2,6 |
| II | 2,5 | 2,1 | 2,6 | 3,1 | 3,6 | 3,1 | 2,9 | 3,0 |
| III | 3,1 | 2,5 | 2,6 | 3,0 | 3,6 | 3,3 | 3,2 | 3,4 |
| IV | 3,7 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,6 | 3,2 | 3,7 | 4,0 |
| V | 4,0 | 3,3 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,2 | 3,6 | 4,1 |
| VI | 3,8 | 3,1 | 2,9 | 3,1 | 3,6 | 3,1 | 3,5 | 3,8 |
| VII | 3,4 | 2,8 | 2,5 | 2,6 | 3,0 | 2,8 | 3,1 | 3,4 |
| VIII | 3,1 | 2,8 | 2,4 | 2,7 | 3,0 | 2,8 | 2,8 | 3,0 |
| IX | 3,0 | 2,8 | 2,9 | 3,3 | 3,4 | 3,1 | 3,1 | 3,1 |
| X | 3,3 | 2,8 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 3,2 | 3,3 | 3,4 |
| XI | 2,6 | 2,3 | 2,6 | 3,1 | 3,6 | 3,3 | 3,1 | 2,8 |
| XII | 2,4 | 2,0 | 2,2 | 3,1 | 3,8 | 3,3 | 3,1 | 2,8 |

Таблица 5.1.15.8– Среднее и наибольшее число дней со штилем

| Взам. инв. № | Название станции | Месяц | | | | | | | | | | | | Год |
|----------------|------------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Подпись и дата | Среднее | | | | | | | | | | | | | |
| | Тарко-Сале | 7,5 | 6,9 | 6,9 | 5,7 | 5,1 | 5,2 | 7,9 | 9,8 | 7,7 | 5,4 | 6,3 | 6,4 | 80,3 |
| Подпись и дата | Наибольшее | | | | | | | | | | | | | |
| | Тарко-Сале | 22 | 17 | 20 | 19 | 15 | 14 | 24 | 21 | 21 | 18 | 17 | 20 | 197 |
| Инв. № подл. | | | | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | 81 |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | | |

5.1.16 Нагрузки

Таблица 5.1.16.1 - Снеговые, ветровые и гололедные районы (СП 20.13330.2016 приложение Е)

| Карты районирования территории РФ по климатическим характеристикам: | Карта | Район |
|---|-------|---------------------------|
| По нормативному значению веса снегового покрова | 1 | V - 2,5 кН/м ² |
| По нормативному значению давления ветра | 2 | I - 0,23 кПа |
| По толщине стенки гололеда | 3 | II - 5 мм |
| По нормативным значениям минимальной температуры воздуха, °С | 4 | -50 °С |
| По нормативным значениям максимальной температуры воздуха, °С | 5 | 30 °С |

5.1.17 Атмосферные явления

Грозы

Внутригодовое распределение количества гроз показывает тесную связь с развитием циклонической активности и температурной конвекции. Большая часть гроз возникает на фронтах, поскольку прогрев поверхности для частого возникновения облаков вертикального развития недостаточен.

Таблица 5.1.17.1 - Среднее многолетнее число дней с грозой

| Метеостанция | IV | V | VI | VII | VIII | IX | Год |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Тарко-Сале | 0,02 | 0,38 | 2,32 | 3,60 | 2,00 | 0,28 | 8,60 |

Таблица 5.1.17.2 - Наибольшее число дней с грозой

| Метеостанция | IV | V | VI | VII | VIII | IX | Год |
|--------------|------|------|------|------|--------------|------|------|
| Тарко-Сале | 1 | 3 | 9 | 8 | 8 | 3 | 23 |
| Год | 1991 | 2001 | 2016 | 1986 | 2003 2016 | 1984 | 2016 |

Таблица 5.1.17.3 – Средняя продолжительность (ч) гроз

| Метеостанция | IV | V | VI | VII | VIII | IX | Год |
|--------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Тарко-Сале | 0,84 | 1,57 | 3,52 | 6,58 | 3,76 | 1,02 | 17,28 |

| | | | | | | | |
|----------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

Таблица 5.1.17.4 – Продолжительность (ч) гроз в различное время суток

| Метеостанция | Время, ч | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | Год |
|--------------|----------|------|-----|-----|-----|------|-----|-------|------|
| Тарко-Сале | 18-24 | 0,05 | 0,5 | 4,5 | 7,0 | 3,6 | 1,6 | | 17,3 |
| | 24-6 | 0,01 | 0,3 | 2,3 | 2,4 | 2,2 | 0,4 | 0,09 | 7,7 |
| | 6-12 | | 0,2 | 1,2 | 1,4 | 1,0 | 0,4 | 0,003 | 4,2 |
| | 12-18 | 0,05 | 0,9 | 4,9 | 8,2 | 3,3 | 1,7 | 0,03 | 19,1 |

Туманы

Образование туманов характерно для всех сезонов года и связано с фазовыми преобразованиями воды в атмосфере.

Таблица 5.1.17.4 - Среднее число дней с туманом

| МС | Период | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | X-III | IV-IX | Год |
|------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Тарко-Сале | Дни средне | 0,58 | 0,60 | 0,55 | 0,70 | 0,84 | 0,46 | 0,52 | 2,02 | 1,82 | 1,90 | 0,68 | 0,52 | 4,78 | 6,36 | 11,14 |

Таблица 5.1.17.5 – Средняя продолжительность (ч) туманов

| Метеостанция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | X-III | IV-IX | Год |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|------|
| Тарко-Сале | 7,1 | 7,8 | 5,1 | 6,8 | 5,0 | 6,4 | 3,5 | 6,8 | 7,7 | 7,4 | 4,3 | 5,5 | 37,2 | 36,3 | 73,5 |

продолжение таблицы 5.1.17.5

Средняя продолжительность тумана в день с туманом

| X-III | IV-IX | Год |
|-------|-------|-----|
| 3 | 3 | 3 |

Таблица 5.1.17.6 – Наибольшее число дней с туманом (дни)

| Метеостанция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
|--------------|------|------|--------------|--------------|------|------|------|--------------|
| Тарко-Сале | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| Год | 1979 | 1979 | 1975 1976 | 1975 1979 | 1990 | 1981 | 1973 | 1980 1989 |

продолжение таблицы 5.1.17.6

| IX | X | XI | XII | X-III | IV-IX | Год |
|------|------|--------------|------|--------------|-------|------|
| 8 | 7 | 3 | 5 | 12 | 19 | 29 |
| 1987 | 1969 | 1969 1973 | 1984 | 1969 1984 | 1980 | 1980 |

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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Лист |
|------|---------|------|--------|---------|------|------|
| | | | | | | 83 |

03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ

Таблица 5.1.17.7 - Повторяемость (%) туманов при различной скорости ветра

| Метеостанция | Градации скорости | Месяц | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Тарко-Сале | 0 | 43,3 | 50,8 | 36,4 | 27,0 | 3,1 | 22,2 | 50,0 | 36,1 | 32,4 | 23,4 | 32,9 | 14,9 |
| | 1-3 | 44,8 | 49,2 | 63,6 | 64,0 | 80,6 | 54,0 | 48,1 | 62,3 | 61,6 | 72,0 | 65,7 | 80,9 |
| | 4-6 | 11,9 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 16,3 | 22,2 | 1,9 | 1,6 | 5,3 | 4,6 | 1,4 | 0,0 |
| | >6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 4,3 |

продолжение таблицы 5.1.17.7

| Градации скорости | Холодный период | Теплый период | Год |
|-------------------|-----------------|---------------|------|
| 0 | 30,8 | 29,8 | 30,2 |
| 1-3 | 65,1 | 62,8 | 63,7 |
| 4-6 | 3,7 | 7,0 | 5,7 |
| >6 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |

Метели

Таблица 5.1.17.8 - Среднее многолетнее число дней с метелью

| Метеостанция | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | Год |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Тарко-Сале | 0,52 | 4,96 | 6,24 | 6,38 | 6,06 | 4,82 | 6,69 | 5,58 | 2,36 | 0,10 | 43,48 |

Таблица 5.1.17.9 - Наибольшее число дней с метелью

| Метеостанция | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | Год |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|
| Тарко-Сале | 6 | 16 | 18 | 20 | 16 | 17 | 19 | 18 | 14 | 1 | 131 |
| Год | 1986 | 1978 | 1978 | 1978 | 1982 | 1978 | 2001 | 2003 | 1978 | 1968 1978 | 1978 |

Таблица 5.1.17.10 – Средняя продолжительность (ч) метелей

| Метеостанция | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | Год | Средняя продолжительность метели в день с метелью |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------|---|
| Тарко-Сале | 23,5 | 28,5 | 40,0 | 43,4 | 46,4 | 37,5 | 44,0 | 37,4 | 19,7 | 3,3 | 323,7 | 6 |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 84 |

Град

Таблица 5.1.17.11 - Среднее многолетнее число дней с градом

| Метеостанция | V | VI | VII | VIII | IX | Год |
|--------------|------|------|------|------|------|------|
| Тарко-Сале | 0,14 | 0,16 | 0,04 | 0,02 | 0,04 | 0,40 |

Таблица 5.1.17.12 - Наибольшее число дней с градом

| Метеостанция | V | VI | VII | VIII | IX | Год |
|--------------|------|------|------|------|------|------|
| Тарко-Сале | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Год | 1999 | 1978 | 1980 | 1996 | 1999 | 1999 |
| | 2002 | 1980 | 2016 | | 2006 | 2002 |

5.1.18 Гололедно-изморозевые явления

Обледенение проявляется в виде гололеда, кристаллической и зернистой изморози, мокрого и потом обледеневающего снега, сложных отложений.

Гололед - это плотно намерзший лед стекловидного однородного строения, образующийся в морозную погоду при температуре воздуха в приземном слое от - 0,5 до - 5°C, реже при - 10°C. Причиной возникновения гололеда является намерзание переохлажденных капель воды, выпадающих при моросях и дождях и при крупнокапельном тумане.

Кристаллическая изморозь и иней образуются в процессе перехода водяного пара в ледяные кристаллы.

Зернистая изморозь представляет собой матово-белый снеговидный осадок из примерзших друг к другу ледяных зерен, образующихся с наветренной стороны проводов, труб и др. поверхностей, получающих в результате эксцентричную вертикальную нагрузку.

Мокрый снег выпадает при плюсовой температуре и при последующем понижении температуры замерзает и образует плотное сцепление с поверхностью. Сложное отложение (смесь) — это гололед с последующим нарастанием изморози или наоборот - изморози с нарастанием гололеда.

Сложное отложение (смесь) — это гололед с последующим нарастанием изморози или наоборот - изморози с нарастанием гололеда.

Таблица 5.1.18.1 - Среднее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям) по МС Тарко-Сале

| Вид обледенения | Месяц | | | | | | | | | | | Год |
|-----------------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|
| | VIII | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | |
| Гололед | | 0,06 | 1,06 | 0,72 | 0,44 | 0,06 | 0,12 | 0,08 | 0,56 | 0,48 | 0,06 | 3,62 |
| Изморозь | 0,02 | 0,10 | 2,80 | 9,30 | 13,04 | 12,44 | 8,48 | 3,41 | 1,10 | 0,16 | | 50,72 |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 85 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|----|
| | | | | | | | | | | | | | 89 |
| Все виды обледенения | 0,18 | 3,02 | 9,08 | 10,88 | 13,66 | 12,58 | 8,72 | 4,33 | 5,48 | 5,12 | 2,22 | 75,00 | |

Таблица 5.1.18.2 - Наибольшее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям) по МС Тарко-Сале

| Вид обледенения | Месяц | | | | | | | | | | | Год |
|----------------------|-------|----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|-----|
| | VIII | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | |
| Гололед | | 1 | 5 | 3 | 7 | 1 | 4 | 1 | 6 | 4 | 2 | 13 |
| Изморозь | 1 | 2 | 9 | 22 | 26 | 29 | 23 | 15 | 8 | 4 | | 88 |
| Все виды обледенения | 2 | 8 | 19 | 22 | 26 | 29 | 23 | 15 | 11 | 11 | 7 | 112 |

Таблица 5.1.18.3 - Повторяемость (%) гололеда при различных направлениях ветра по МС Тарко-Сале

| Месяцы | Направление ветра | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль | |
| I | 0,0 | 27,3 | 0,0 | 0,0 | 27,3 | 18,2 | 9,1 | 18,2 | 0,0 | |
| II | 5,7 | 14,3 | 0,0 | 0,0 | 5,7 | 22,9 | 42,9 | 8,6 | 0,0 | |
| III | 10,5 | 15,8 | 10,5 | 0,0 | 26,3 | 15,8 | 15,8 | 5,3 | 0,0 | |
| IV | 16,8 | 11,5 | 3,1 | 0,8 | 6,9 | 13,7 | 14,5 | 28,2 | 4,6 | |
| V | 34,9 | 14,7 | 5,5 | 5,5 | 6,4 | 1,8 | 4,6 | 22,0 | 4,6 | |
| VI | 46,7 | 6,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 40,0 | 0,0 | |
| VII | | | | | | | | | | |
| VIII | | | | | | | | | | |
| IX | 15,4 | 7,7 | 0,0 | 0,0 | 7,7 | 7,7 | 30,8 | 30,8 | 0,0 | |
| X | 9,4 | 12,0 | 10,7 | 11,2 | 24,9 | 10,3 | 6,0 | 14,6 | 0,9 | |
| XI | 20,4 | 1,0 | 1,5 | 10,2 | 24,5 | 15,3 | 23,0 | 4,1 | 0,0 | |
| XII | 9,0 | 1,6 | 0,0 | 2,5 | 27,9 | 9,0 | 32,8 | 15,6 | 1,6 | |
| Год | 16,5 | 8,6 | 4,5 | 6,3 | 18,9 | 11,2 | 16,6 | 15,6 | 1,7 | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5.2 Геологическое строение и рельеф

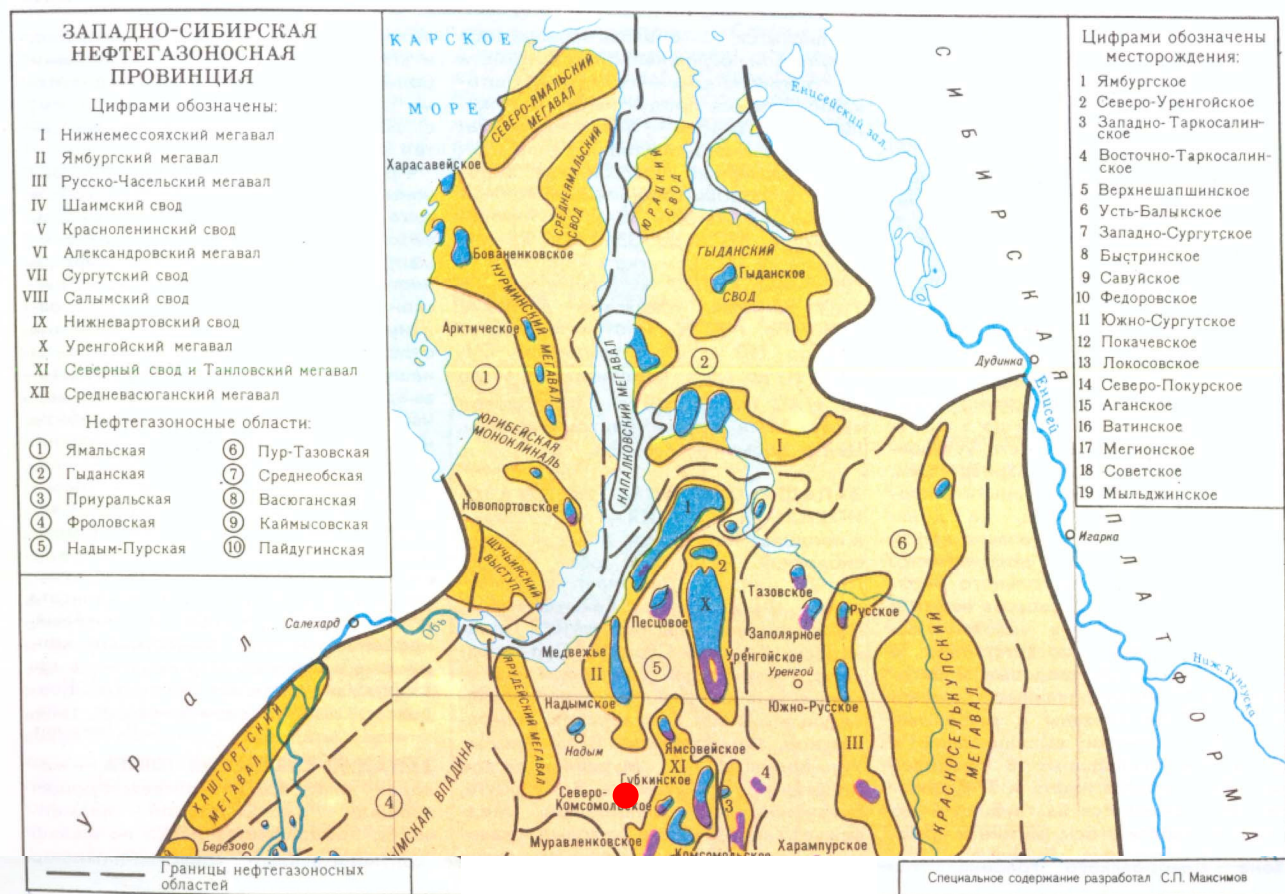
Участок изысканий в административном отношении расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, на территории Известинского участка недр Метельного месторождения.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 86 |

Арендатор земель: АО «НК «Янпур»».

Согласно атласу Ямало-Ненецкого автономного округа, территория относится к Надым-Полуйскому приподнятому блоку, Пур-Надымскому району, к Уренгойско-Танловской зоне слабых унаследованных поднятий.

Зона относится к мелкой линейной складчатости, трещиноватости и динамической напряженности в приповерхностной части чехла, выраженные на поверхности параллельно-грядовым рельефом.



● - участок проведения работ

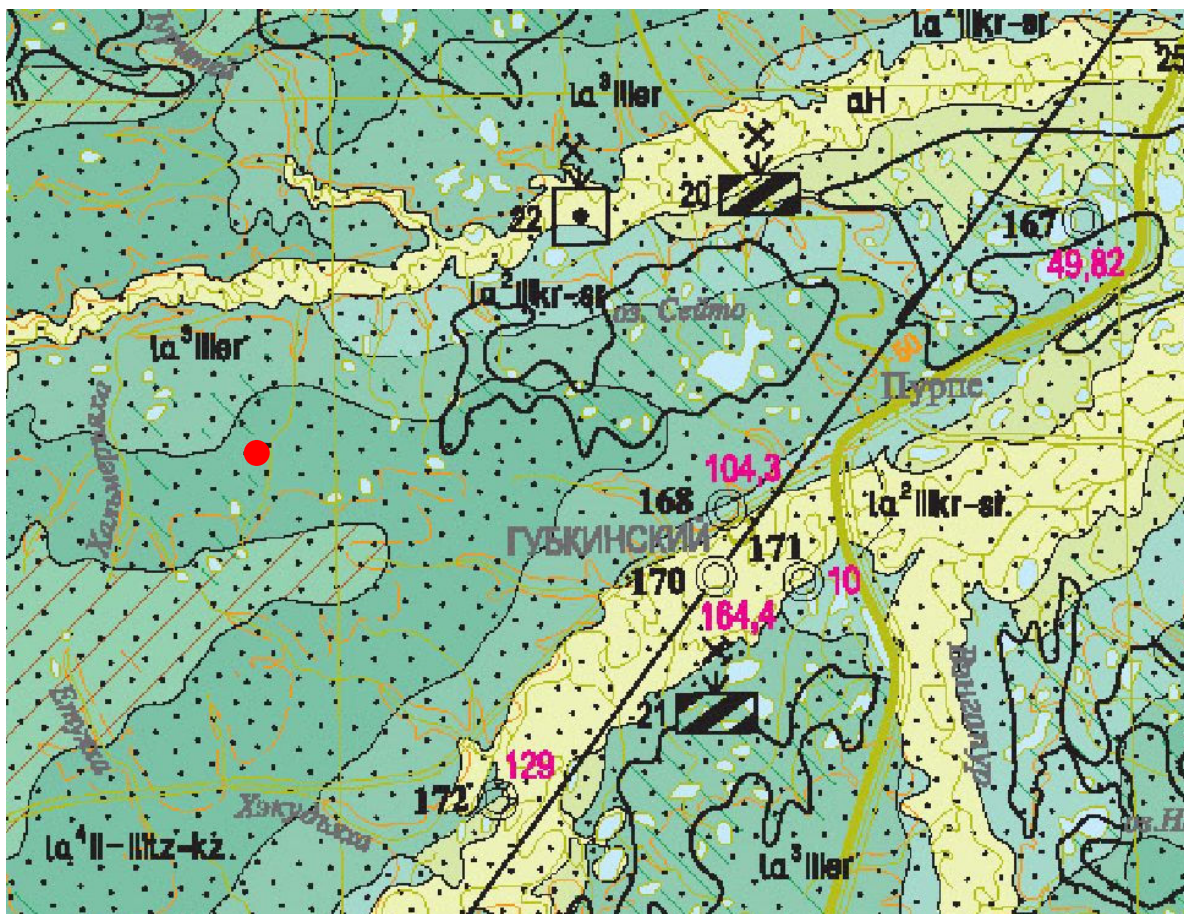
Рисунок 5.1.1. Карта Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

В геоморфологическом отношении район изысканий приурочен к плоско-волнистой равнине, сложенной озерно-аллювиальными отложениями четвертой надпойменной террасы (рисунок 5.1.2).

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

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ



● - участок проведения работ

У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

| | | | | |
|---|-----------------|---|--|-----------------------------|
| ГОЛОЦЕН ПЛЕЙСТОЦЕН ЧЕТВЕРТИЧНОЕ ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО СРЕДНЕЕ-ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО ШИРТИНСКОЕ | aH | Аллювиальные отложения пойменных террас [1, 2, 3]. Пески, супеси, торф, местами гравий, гальки, валуны (до 20-25 м). Песок строительный, пресные воды | | Покровные суллинки и супеси |
| | mH | Морские отложения лайд, ваттов, пляжей [1]. Пески, супеси, суллинки | | Озерно-болотные отложения |
| | amH | Аллювиально-морские (дельтовые) отложения [1]. Супеси, пески (10-15 м) | | Золотые пески |
| | am^2 Ilkr-H | Аллювиально-морские (дельтовые, ваттовые, эстуарные) отложения первой террасы [1]. Суллинки, супеси с прослоями песков (до 15 м) | | Пески |
| | a^1 Ilkr-H | Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы [1, 2, 3]. Пески, местами с линзами гравия и гальки, торф (10-12 м). Пресные воды, песок строительный | | Алевриты |
| | am^2 Ilkr-ar | Аллювиально-морские (эстуарные) отложения второй террасы [1]. Суллинки, супеси, пески (до 20 м) | | Глины |
| | la^2 Ilkr-ar | Озерно-аллювиальные отложения второй надпойменной террасы [2, 3]. Пески с прослоями, супесей и суллинков (4-22 м). Песок строительный, глины кирпичные и керамзитовые | | Супеси |
| | am^3 Ilkr | Аллювиально-морские отложения, третьей террасы [1]. Пески, суллинки (15-30, до 40 м). Глины кирпичные | | Суллинки |
| | la^3 Ilkr | Озерно-аллювиальные отложения третьей надпойменной террасы [2, 3]. Супеси, суллинки, алевриты, глины, пески с гравием и галькой, местами с прослоями фитодегрита и гумуса (10-22 м). Песок строительный | | Супеси с кластолитами |
| | am^4 Ilkrz | Казанцевский горизонт. Аллювиально-морские отложения четвертой террасы [1, 2]. Суллинки, супеси, пески (30-40 м). Песок строительный | | Суллинки с кластолитами |
| | la^4 Il-lltz-kz | Тазовский-казанцевский горизонты. Озерно-аллювиальные отложения четвертой надпойменной террасы [2, 3]. Пески с прослоями супесей, суллинков, линзами торфа (10-35 м). Глины кирпичные и керамзитовые, пресные воды | | Пески с галькой |
| | a, llnd | Ширтинский-тазовский горизонты. Наддымская толща [2, 3]. Аллювиальные и озерные отложения. Пески в основании с гравием и галькой (1-30 м) | | Пески с гравием |
| | llbt | Самаровский горизонт. Белогорская свита [2, 3]. Озерные отложения. Суллинки с прослоями глин, супесей, песков, иногда с галькой и гравием (до 25 м и более). Глины керамзитовые | | Алевриты с песком |

Рисунок 5.1.2. Карта плиоцен-четвертичных образований.

Озерно-аллювиальные отложения участка изысканий представлены средне-верхнеплейстоценового возраста (laQII-III) представлены песками с прослоями супесей.

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

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ

Рельеф – пологоволнистая равнина.

Естественный рельеф изучаемой территории представляет собой плоскую заболоченную равнину, слабо заозеренную. Угол наклона рельефа 0,5-1,5. Абсолютные отметки района изысканий варьируются в пределах от 73,48 до 79,74 м.

Максимальные превышения водоразделов над урезами рек и озер (по элементарным бассейнам, в метрах) - 5 – 25 метров. Густота расчленения рельефа долинами, балками, ложбинами, оврагами – очень слабое (более 5), озерное расчленение – сильное (1,2-0,6). Почвы – подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые) и подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые).

В соответствии с картой ОСР-2015, СП 14.13330.2018 уровень расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах изучаемой территории составляет:

- карта ОСР - 2015-А (10 % вероятность возможного превышения) – 5 баллов (рисунок 5.1.3);
- карта ОСР - 2015-В (5 % вероятность возможного превышения) – 5 баллов (рисунок 5.1.4);
- карта ОСР - 2015-С (1 % вероятность возможного превышения) – 5 баллов (рисунок 5.1.5).

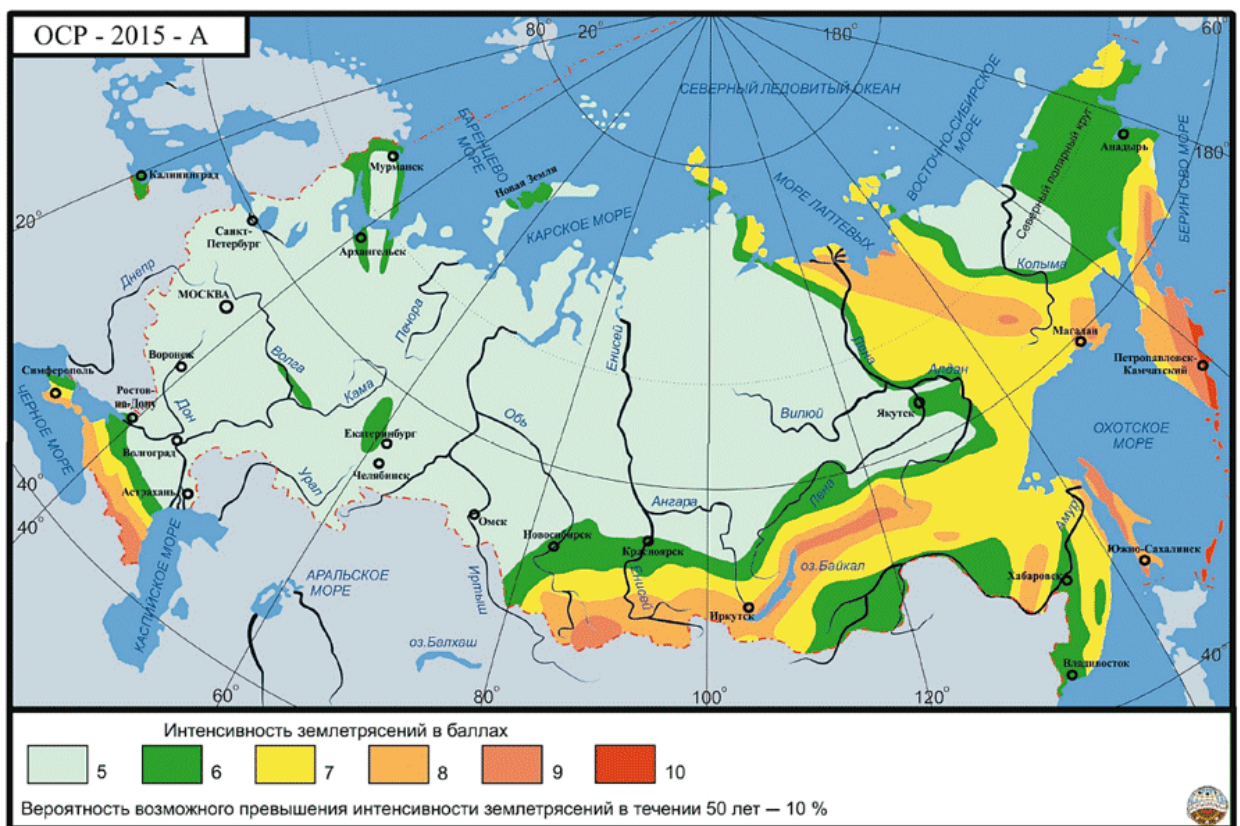


Рисунок 5.1.3. Карта ОСР-2015-А.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 89 |

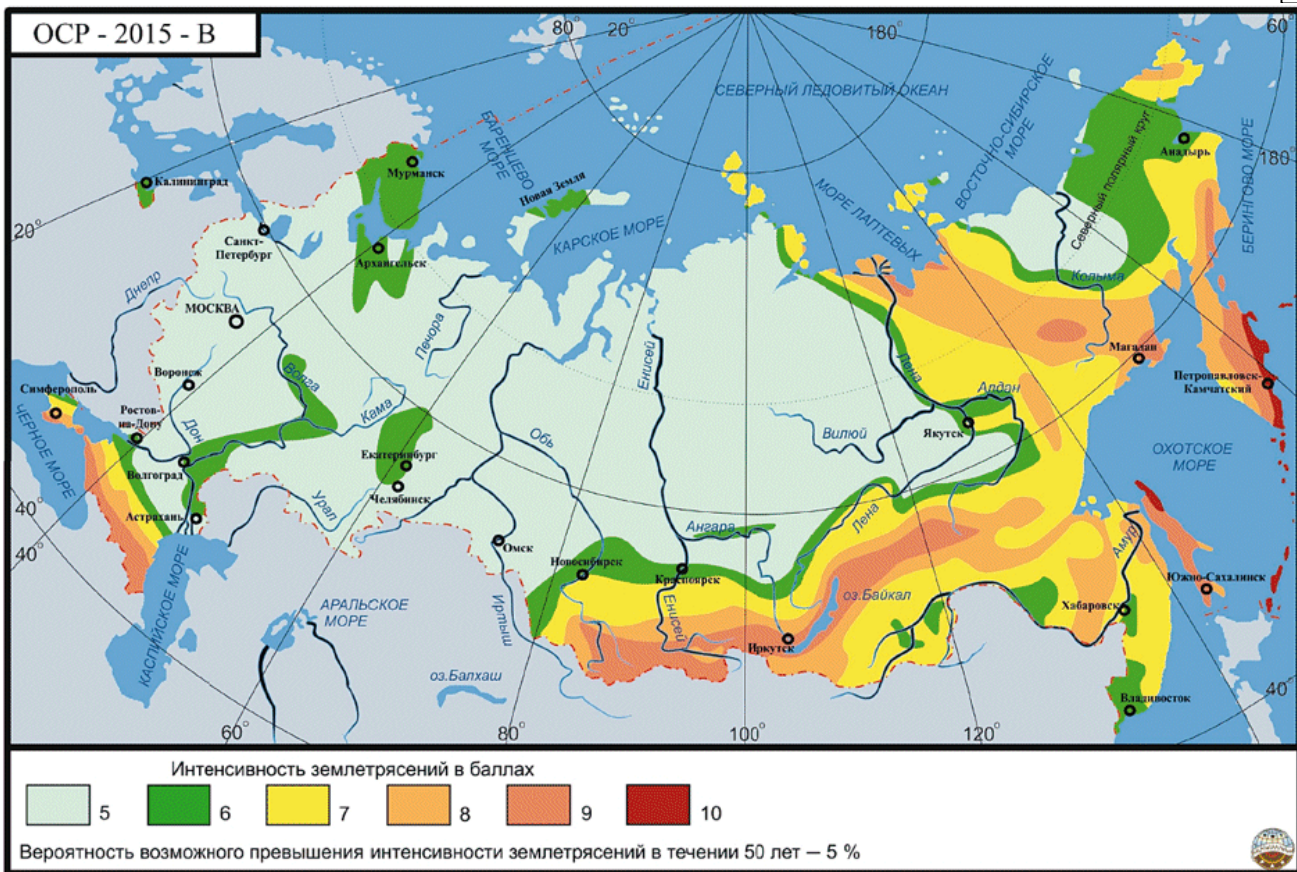


Рисунок 5.1.4. Карта ОСР-2015-В.

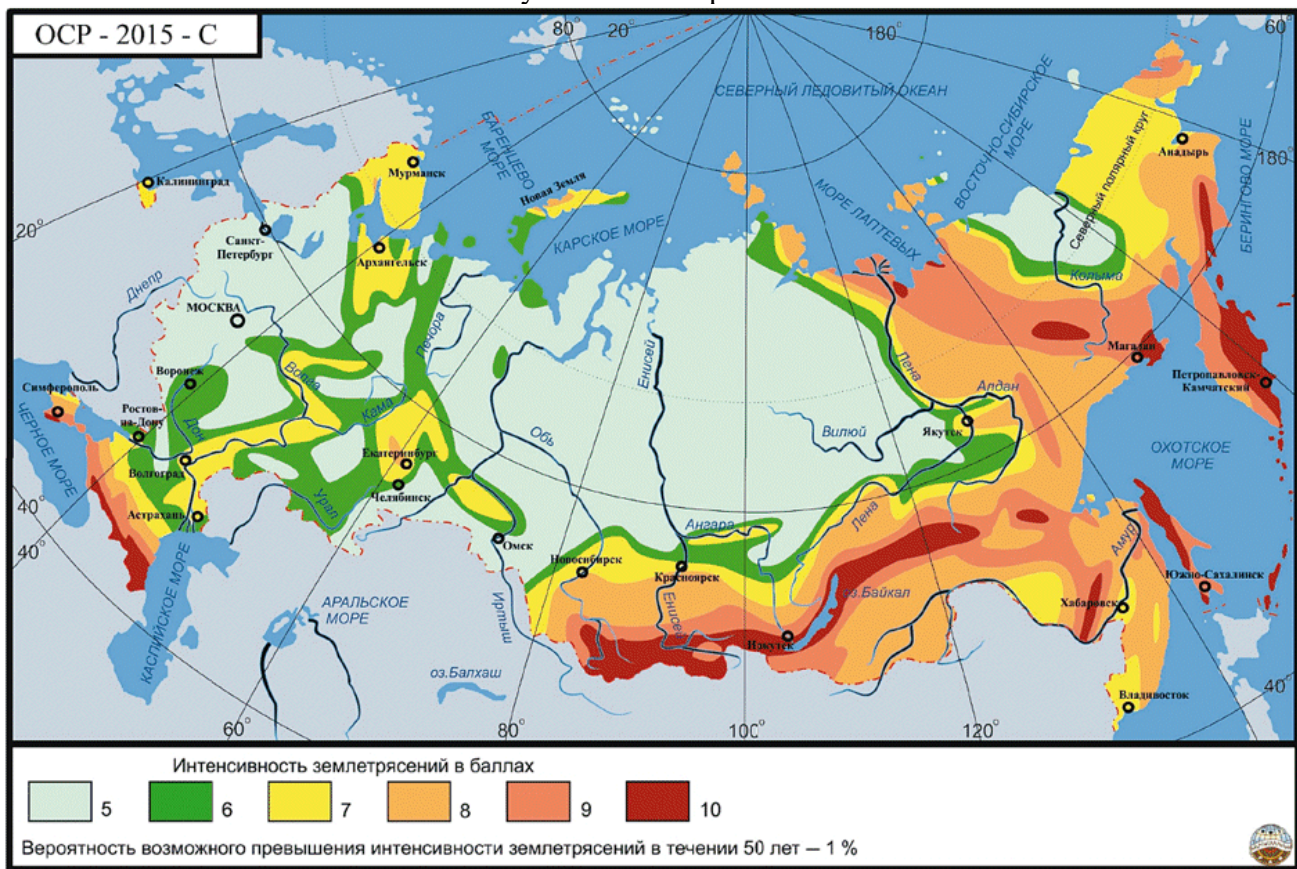


Рисунок 5.1.5. Карта ОСР-2015-С.

Район изысканий не является сейсмичным.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 90 |

5.3 Гидрогеологические условия

Рассматриваемая территория в гидрогеологическом отношении расположена в центральной части Западно-Сибирского артезианского бассейна. Особенность заключается в наличии мощной толщи водоупорных глинистых отложений, разделяющих разрез мезо-кайнозоя, на верхний и нижний гидрогеологические этажи.

Нижний гидрогеологический этаж отличается большой глубиной залегания водоносных горизонтов и их надежной изоляцией от воздействия поверхностных природно-климатических факторов. Для этих вод характерна сравнительно высокая минерализация и концентрация микрокомпонентов, температура и газонасыщенность.

Подземные воды верхнего геологического этажа формируются при наличии свободного водообмена, тесной связи подземных вод с поверхностными природно-климатическими факторами. Этим определяется формирование в верхнем гидрогеологическом этаже пресных подземных вод.

Для оценки гидрогеологических условий строительства большое значение имеют особенности подземных вод приповерхностной части разреза, в частности первых от поверхности водоносных горизонтов, находящихся в зоне взаимодействия проектируемых сооружений.

В пределах зоны влияния проектируемых сооружений на момент изысканий (август 2023 г.) пройденными скважинами были вскрыты грунтовые воды. Уровень грунтовых вод приурочен к пескам природного сложения и вскрыт на 3,00-9,00 м. Воды имеют безнапорный характер.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подпитки водами близлежащих водотоков. Уровни стабилизируются в зимний период, достигая минимума в феврале-марте. С наступлением снеготаяния и установления устойчивых положительных температур воздуха начинается подъем уровня (май-июнь) на 1,5-3,5 м. Разгрузка происходит в местную эрозионную сеть.

В период половодья, паводковый период, период снеготаяния и ливневых дождей прогнозируемый максимальный уровень грунтовых вод может образовываться на отметках рельефа и носить временный (сезонный) характер.

Подъем уровня поверхностных вод во время снеготаяния и ливневых дождей будет носить временный характер и не повлечет за собой изменения гидрогеологических и инженерно-геологических условий исследуемой территории.

Подземные воды на дату бурения (июль 2023 г) скважинами вскрыты повсеместно.

Уровни подземных вод на территории площадки куст №11 в период изысканий (июль 2023 г) соответствуют концу зимнего меженного периода и зафиксированы на глубинах: появившийся –

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

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 91 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | |

1,1-5,2 м (абсолютные отметки 73,03-76,94 м); установившийся – 1,1-5,2 м (абсолютные отметки 73,03-76,94 м).

Уровни подземных вод вдоль ВЛ 10кВ до ПК10 в период изысканий (июль 2023 г) соответствуют концу зимнего меженного периода и зафиксированы на глубинах: появившийся – 0,3-3,2 м (абсолютные отметки 70,85-73,54 м); установившийся – 0,3-3,2 м (абсолютные отметки 70,85-73,54 м).

Максимальный прогнозируемый уровень грунтовых вод – на 1,5 м выше установившегося на период изысканий.

Коэффициент фильтрации для песков мелких – 1-5 м/сут (согласно табл. В.4 ГОСТ 25100-2020, грунт характеризуется от водопроницаемого до сильноводопроницаемого); для песков пылеватых – 0,5-1 м/сут (согласно табл. В.4 ГОСТ 25100-2020 грунт характеризуется как водопроницаемый); для супеси – 0,1-1 м/сут (согласно табл. В.4 ГОСТ 25100-2020 грунт характеризуется как слабоводопроницаемый); для суглинков – 0,005-0,1 м/сут (согласно табл. В.4 ГОСТ 25100-2020 грунт характеризуется от водонепроницаемого до слабоводопроницаемого).

Для определения химического состава и агрессивности воды на участке работ из скважин были отобраны 18 проб (9 проб на площадке и 9 пробы вдоль ВЛ 10кВ до ПК10).

Степени минерализации подземные воды указана в приложении Р том 2.2. Вода хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-магниевая-натриевая.

Подземные воды характеризуются следующей агрессивностью:

- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон марки W4, W6, W8, W10-12 (Водородный показатель pH 5,3-5,5 ед.) (табл. В.3, СП 28.13330.2017);

- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, на бетон марок по водопроницаемости W4 – W12 (портландцемента, шлакопортландцемента и сульфатостойкого цемента) (табл. В.4, СП 28.13330.2017);

- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при содержании хлоридов в пересчете на ионы Cl⁻ при постоянном погружении и периодическом смачивании (СП 28.13330.2017, табл. Г.1);

- *неагрессивная* по степени агрессивного воздействия подземных вод и грунтов на металлические конструкции (табл. Х.5, СП 28.13330.2017);

- *низкая коррозионная агрессивность* грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля (РД 34.20.508-80. Таблица П11.2);

- *низкая коррозионная агрессивность* грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (РД 34.20.508-80. Таблица П11.4).

Результаты химического анализа воды приведены в текстовом приложении Р том 03-246-К11-ИГИ-02

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 92 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

5.4 Гидрологические условия

Среди современных физико-геологических процессов, осложняющих условия инженерно-хозяйственного освоения района, следует отметить:

- подтопление территории;
- сезонное промерзание грунтов.

Подтопление

Повышение уровня подземных, обычно грунтовых, вод, вызванное естественным или искусственным увеличением приходной части их водного баланса, а также возникновением препятствий их движению. Часто причиной служит подпор поверхностных вод. В естественных условиях подтопление имеет временный, сезонный характер, например в период весеннего половодья или наступления многолетней фазы повышенной увлажнённости. Явление подтопления обычно наблюдается при создании водохранилищ, прудов, нарушении путей естественного движения подземных вод в ходе строительных работ. Подтоплению способствует утечка воды из водопроводных и канализационных сетей, фильтрация воды из искусственных водоёмов. Подтопление неблагоприятное явление, поскольку приводит к заболачиванию территории, сказывается на устойчивости инженерных сооружений.

Согласно СП 11-105-97 Приложение И, типизацию территории по подтопляемости приурочена к району-II-A Подтопленные в естественных условиях, к участку II-A₁ Сезонно (ежегодно) подтапливаемые.

По характеру подтопления, согласно СП 22.13330.2016 п.5.4.8, относится к естественно подтопленной.

В соответствии с СП 115.13330.2016 (таблица 5.1) район изысканий относится к умеренно опасной категории по подтоплению.

Сезонное промерзание грунтов

Промерзание грунтов начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°С в область отрицательных значений. Раньше всего промерзание начинается на лишенных почвенного покрова минеральных грунтах.

Глубина промерзания обусловлена, в основном, литологическим составом поверхностного слоя, его предзимней влажностью, а также режимом снегонакопления. На оголенных, приподнятых поверхностях, откуда снег сдувается ветром, промерзание идет быстрее и глубже, в обводненных понижениях – медленнее.

В зоне сезонного промерзания-оттаивания залегают пески мелкие и пылеватые. На период изысканий (июль 2023 г.) сезонное промерзание полевым бурением не вскрыто.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--|----------------------|------|
| | | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 93 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |

На период производства инженерно-геологических изысканий участков развития многолетнемерзлых грунтов не выявлено.

Нормативную глубину сезонного промерзания при проектировании согласно СП 22.13330.2016 следует рассчитывать по формуле (1)

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t} \quad (1)$$

где M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных среднемесячных температур за зиму в данном районе, принимаемый по СП 131.13330.2020, а при отсутствии в них данных для конкретного пункта или района строительства – по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства;

d_0 - величина, принимаемая равной, м;

- супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28.

Нормативную глубину сезонного промерзания при проектировании следует принять:

- супесей, песков мелких и пылеватых – 2,98.

Нормативная глубина сезонного промерзания при проектировании на многолетнемерзлых грунтах определяется теплотехническим расчетом в соответствии с требованиями СП 25.13330.2020.

Грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания – оттаивания, обладают свойствами морозного пучения.

Степень морозоопасности для пучинистых грунтов лабораторным методом не определялась.

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

ИГЭ – 4455 – слабопучинистые, $E_{fn} = 0,91-1,43$ % (0,009-0,014 д.е.);

ИГЭ – 4446 – слабопучинистые, $E_{fn} = 0,89-1,49$ % (0,009-0,015 д.е.);

ИГЭ – 4155 – непучинистые, $E_{fn} = 3,8-4,7$ % (0,004-0,007 д.е.).

Пучинистость остальных ИГЭ - не определялась, в связи с большой глубиной залегания грунтов в инженерно-геологическом разрезе.

В процессе проектирования и строительства необходимо учитывать воздействия данных процессов и предусмотреть защитные мероприятия от их влияния.

При обследовании участка изысканий и сопредельных территорий, опасных физико-геологических явлений (карст, оползень и др.) не установлено.

При планировочных работах (создание насыпей, проходке траншей, выемок и т.д.) возникают многочисленные отрицательные и положительные формы техногенного рельефа, что способствует нарушению естественного поверхностного стока, переувлажнению грунтов за счет подпора, усилению инфильтрации воды, подъему уровня грунтовых вод, осушению некоторых участков. В результате переувлажнения грунтов и притока в траншее грунтовых вод возможно

| | | | | | |
|----------------------|---------|------|--------|---------|------|
| Взам. инв. № | | | | | |
| | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | Лист |
| | | | | | 94 |

всплытие труб и развитие процессов пучения. Деформационные свойства грунтов при замачивании фактически снижаются. Но для предотвращения негативного воздействия в период строительства и эксплуатации сооружений грунты необходимо предохранять от замачивания.

Для предотвращения этих явлений необходима закладка водопропускных труб с учетом сети линий стекания поверхностных и грунтовых вод. При соблюдении технологии строительства негативное влияние опасных процессов можно свести к минимуму.

Ввиду возможного пучения грунтов при предзимней влажности, равной полной влагоемкости, при строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите фундаментов и наружных стен зданий и сооружений на площадках куста скважин и разведочной скважины от опасных касательных сил морозного пучения.

Категория сложности природных условий, в соответствии с СП 115.13330.2016 (таблица 5.1) средней сложности.

Категория опасности природных процессов, в соответствии с СП 115.13330.2016 (таблица 5.1), по пучинистости весьма опасные, по подтоплению умеренно опасные, по землетрясениям умеренно опасные.

Зона влажности по СП 50.13330.2012 приложение В – II (Нормальная).

5.5 Почвенный покров

Согласно ландшафтному районированию, территория района изысканий располагается в Урало-Енисейской северотаежной области, Обь-Тазовской ландшафтной подобласти, Пур-Тазовской ландшафтной провинции.

Территория кустовой площадки № 11 Метельного месторождения покрыта техногенными поверхностными образованиями (ТПО) насыпного типа (техногенные почвы).

Техногенные почвы представляют собой результат перемешивания исходных горизонтов профиля с непочвенными материалами (строительный и бытовой мусор) и привозным органосодержащим грунтом.

Литостраты. Насыпные минеральные грунты: отвалы вскрышных и вмещающих пород горнодобывающих и строительных предприятий, грунтовые насыпи и выравненные грунтовые площадки, создающиеся при разработке и обустройстве месторождений полезных ископаемых, строительстве поселков и пр.

На участке изысканий расположены под площадными и линейными объектами инфраструктуры Метельного месторождения. Непосредственно на территории производства работ представлены песчаной отсыпкой.

Для техногенных почв невозможно схематически отобразить единую формулу профиля, можно лишь отметить развитие с поверхности дернового горизонта.

| | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 95 |
| | | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | | |

В результате перемешивания исходных горизонтов, формируются техногенные почвы. Для перемешанного типа почвенного профиля характерна различная мощность, высокое содержание антропогенных включений.



Фото 5.5.1. - Почвенный профиль в пределах района изысканий

ТПО не является почвами и в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85, снятие плодородного (потенциально плодородного) слоя на них не предусматривается.

5.6 Растительный покров

Согласно ботанико-географическому районированию территория кустовой площадки № 11 Метельного месторождения относится к Урало-Западносибирской провинции подзоны редколесий бореальной зоны (Ильина и др., 1985) или, согласно делению Аврамчика (1969), - к лесотундре.

Определяющими факторами для растительного покрова, произрастающего в районе прохождения трассы коммуникаций и кустовой площадки, наряду с климатическими, являются практически повсеместное сведение растительного покрова за счет хозяйственного освоения территории, высокий дренаж, общая выровненность, малый набор экотопов, естественная неустойчивость грунтов при значительном распространении песчаных разностей.

| | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|----------------------|------------|
| Изн. № подл. | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист 96 |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |

Для зоны лесотундры характерно сочетание лесных (гипоарктических редколесий), тундровых (преимущественно ерниковых) и болотных сообществ (Горчаковский, 1975). Формирование того или иного из них зависит от глубины залегания мерзлоты и от характера снежного покрова. Наиболее дренированные участки обычно заняты лесными комплексами; выпуклые, подверженные ветрам и глубокому промерзанию - тундрами; неглубокие понижения - бугристыми болотами; а термокарстовые котловины - часто озерами.

Отмечаются следующие особенности лесотундровой растительности:

- особая структура редколесья; его разреженность и одновременно сомкнутость корневых систем. Этим определяется значительное влияние древесного яруса на растительность напочвенного покрова;

- наличие своеобразных жизненных форм: криволесье, «ходылей» (многоствольные березы с развитым кустом у основания дерева), кустарниковых и стланиковых форм;

- активность гипоарктического и бореального элементов. Важной особенностью гипоарктических кустарников является их способность симбиоза с грибами-микоризообразователями, что улучшает возможности их роста на бедных элементами питания почвах. Симбиоз низших грибов с травянистыми растениями улучшает снабжение растений элементами минерального питания, особенно велика их роль в условиях дефицита в почвах фосфора.

Наиболее типичны для рассматриваемой полосы лесотундры лиственничные и елово-лиственничные редины и редколесья в сочетании с ерниковыми, ивняково-ерниковыми и кустарничково-лишайниково-моховыми тундрами и плоскобугристыми болотами.

Территория объекта расположена на землях лесного фонда Уренгойского участкового лесничества Таркосалинского лесничества в эксплуатационных лесах. Особо защитные участки лесов на испрашиваемой территории отсутствуют.

Вокруг исследуемой территории расположены леса с участием кедра (*Pinus sibirica*) которые встречаются в долине реки Холокуяха. Древостой разрежен (сомкнутость 0,5-0,6) обычно 1 - 2 ярусный. Доминирующие породы, кедр и ель, не достигают в этих условиях большой высоты. Даже в спелом возрасте (150-200 лет) они образуют полог высотой 12-15 метров. Лиственница в большинстве случаев превосходит их по высоте, достигая иногда 15-18 метров. В древостое могут присутствовать береза и сосна. Подлесок развит слабо. В нем встречаются ольховник, можжевельник, рябина и шиповник. В травяно-кустарничковом ярусе, сомкнутостью до 60 %, доминируют кустарнички - багульник, голубика, шикша, брусника, реже черника. Из трав встречаются плауны (*Diphasiastrum complanatum*, *Lycopodium annotinum*), хвощ, осока шаровидная, но их участие незначительно. Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит, преобладают зеленые мхи *Pleurozium schreberi*, *Dicranum bergeri* и *Polytrichum strictum*. Пятна лишайников (*Cladonia*

| | | | | | | | | |
|---------------|----------------|------|---------|------|--------|---------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | Подпись и дата | | | | | | | 97 |
| Инов. № подл. | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

stellaris, *C. sylvatica*, *Stereocaulon paschale*, *Peltigera aphthosa*) создают мозаичность напочвенного покрова. Участки коренных древостоев сохранились небольшими фрагментами, вследствие рубок для хозяйственного освоения территории. Высота древесного яруса не превышает 15 метров. Он состоит из березы, лиственницы, ели и кедра, редко встречается сосна. Участие в древостое кедра - не более 2 единиц. От коренного древостоя сохранились старые лиственницы высотой до 18 метров. Кустарниковый ярус не развит, лишь изредка встречаются шиповник и можжевельник. В травяно- кустарничковом ярусе доминирует багульник, реже брусника. Постоянно в малом обилии встречаются черника, осока шаровидная, хвощ, шикша и овсяница овечья. Мохово-лишайниковый ярус на дренированных участках склонов представлен лишайниками из рода *Cladonia*. Моховой ярус образован исключительно *Polytrichum juniperinum*, на более влажных - зелеными мхами с незначительным участием лишайников.

Непосредственно на участке изысканий естественный почвенно-растительный слой очень сильно нарушен, большая часть территории кустовой площадки представляет собой отсыпанный песком участок, видны следы работы крупной гусеничной техники (бульдозеры), на кустовой площадке растительность представлена единичными деревьями хвойных пород (лиственница, сосна), которые были высажены здесь в результате мероприятий по лесовосстановлению.

Согласно Красной Книге ЯНАО (Красная Книга ЯНАО) в границах участка изысканий ареалы обитания охраняемых видов растений отсутствуют.

Изъятие объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу автономного округа, запрещено и допускается в исключительных случаях в порядке, установленном нормативными правовыми актами Российской Федерации и Ямало-Ненецкого автономного округа.

Ареалы и места произрастания краснокнижных видов растений, занесенных в Красную книгу ЯНАО, объектами строительства не затрагиваются. ***В ходе маршрутных наблюдений по периметру проектируемых объектов. Виды растений, занесенные в Красную книгу РФ и ЯНАО, не встречены.***

5.7 Животный мир

При маршрутном обследовании в районе проектируемых объектов представители животного мира обнаружены не были, поэтому данные взяты из литературных источников. Согласно схеме зоогеографического районирования Тюменской области, территория исследований относится к зоне тайги, бореальной подобласти, подзона северной тайги, Надымско-Пуровской провинции.

При этом видовое разнообразие и численность во многом определяются особенностью рельефа, разнообразием растительного покрова и интенсивностью ведения хозяйственной

| | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|
| Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| | | | | | | | |

деятельности. В целом фауна района работ представлена 270 видами. В пределах встречается около 50 видов млекопитающих, 200 – птиц, 9 видов герпетофауны.

Типичные животные тайги из млекопитающих – лось, бурый медведь, рысь (*Fells lynx*), белка-летяга (*Pteromys volans*), соболь (*Martes zibeline*), бурундук (*Eutamias sibiricus*), колонок (*Kolonocus sibiricus*), заяц-беляк; из мышевидных грызунов очень обыкновенны красная и красно-серая полевки (*Clethrionomys rutilus*, *Cl. rufocanus*). По болотам и лишайниковым борам встречается, хотя и не часто, северный олень, в прошлом довольно обыкновенный обитатель тайги.

Довольно разнообразно птичье население зоны. Наиболее характерны глухарь, рябчик, желна, или черный дятел (*Dryocopus martius*), трехпалый дятел (*Picoides tridactylus*), большой пестрый дятел (*Dryobates major*), малый пестрый дятел (*Dryobates minor*), кукша (*Perisoreus infaustus*), кедровка, или ореховка (*Nacifraga caryocatactes*), клест-еловик (*Loxia curvirostra*), буроголовая гаичка (*Parus cinctus*), мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), ястребиная сова (*Surnia ulula*). Из пресмыкающихся – обыкновенная гадюка (*Vipera berus*), живородящая ящерица (*Lacerta vivipara*), обыкновенный уж (*Natrix natrix*); встречается несколько видов земноводных. Исключительным разнообразием и богатством отличается мир насекомых. Заметно нарастают в тайге общие запасы зоомассы. Основная часть их приходится на дождевых червей; доля позвоночных животных в общих запасах зоомассы незначительна – в среднем 2,24 кг/га.

На территории изысканий при инвентаризации ландшафтов выделены фаунистические комплексы:

- озерно-болотный (ОБ) - с внутриландшафтными видами: многочисленными сибирским леммингом, полевкой-экономкой, желтой трясогузкой и турухтаном, обычными – копытным леммингом, средней бурозубкой, гагарами и желтоголовой трясогузкой, и более редкой водяной полевкой, и с межландшафтными видами: многочисленными гусеобразными, ржанкообразными, обычной белой куропаткой и более редкой ондатрой. Этот комплекс характерен для выположенных участков водоразделов. Его представленность во всех исследованных провинциях достаточно велика.

- плакорный лесной (Л) тип расположен только по высоким дренируемым террасам рек: с внутриландшафтными видами: многочисленными – красной полевкой, синицами и вьюрком, обычными – тундряной бурозубкой, белкой, тетеревом и каменкой обыкновенной и более редкими обыкновенной бурозубкой, северным оленем, глухарем и пестрым дятлом. По мере продвижения с севера на юг представленность этого комплекса, естественно, увеличивается, при этом снижается доля тундряной бурозубки и возрастает доля обыкновенной бурозубки, белки, глухаря, дятлов, появляется соболь. Большинство насаждений представлены спелыми хвойными (сосновыми или лиственничными) насаждениями, но на месте гарей и вырубков формируются более молодые

| | | | | | | |
|--------------|----------------------|------|--------|---------|------|------------|
| Взам. инв. № | | | | | | |
| | Подпись и дата | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | |
| | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | |
| | | | | | | Лист 99 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

вторичные лиственные (березово-осиновые) насаждения, где выше доля видов открытых и полуоткрытых местообитаний.

- селитебный тип (С) приурочен к вахтовым поселкам и населенным пунктам, а также к промышленным объектам с постоянным присутствием людей: только для него характерны синантропы – домовая мышь, серая крыса, городская ласточка и оба вида воробьев, достаточно обычны – ласка, серая ворона, восточная клуша, более редки – горностаи и дроздовые.

Редкие и охраняемые виды животных

Редкие и охраняемые виды позвоночных животных включены в Красную книгу Ямало-Ненецкого автономного округа. Основанием для внесения в Красную книгу субъектов Российской Федерации редкого или находящегося под угрозой исчезновения животного служат данные об опасном сокращении его численности или ареала, о неблагоприятных изменениях условий существования этого вида, либо другие данные, свидетельствующие о необходимости принятия особых мер по его сохранению и восстановлению.

Согласно Приложения 4 к Постановлению Комиссии по редким и исчезающим животным, растениям и грибам при Министерстве природы Российской Федерации от 8 ноября 1994 г. для Красной книги Ямало-Ненецкого автономного округа приняты 6 категорий статуса:

0 категория. Вероятно, исчезнувшие таксоны и популяции, известные ранее на территории (акватории) Ямало-Ненецкого автономного округа, нахождение которых в природе не подтверждено (для беспозвоночных животных - в последние 100 лет, для позвоночных-в последние 50 лет).

I категория. Находящиеся под угрозой исчезновения таксоны и популяции, численность особей которых уменьшилась до критического уровня.

II категория. Таксоны и популяции с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии лимитирующих факторов могут в ближайшее время попасть в категорию исчезающих.

III категория. Редкие таксоны и популяции, которые имеют низкую численность и распространение на ограниченной территории (акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (акваториях).

IV категория. Таксоны и популяции с неопределенным статусом, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет.

V категория. Восстанавливаемые и восстанавливающиеся таксоны и популяции, численность и распространение которых под воздействием естественных причин или в результате принятых мер начали восстанавливаться; они не подлежат еще промысловому использованию и за их состоянием в природной среде необходим постоянный контроль.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--|----------------------|------|
| | | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 100 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |

В Красную книгу Ямало-Ненецкого автономного округа включено 43 вида позвоночных животных (таблица 5.7.1):

Таблица 5.7.1. – Систематический список краснокнижных видов животных ЯНАО

| Название вида | Категории | | | | | | Возможное обитание на территории изысканий |
|--------------------------|-----------|---|----|-----|----|---|--|
| | 0 | I | II | III | IV | V | |
| Млекопитающие | | | | | | | |
| Белый медведь | | | | + | | | |
| Белуха | | | | | + | | |
| Атлантический морж | | + | | | | | |
| Северный олень | | + | | | | | |
| Птицы | | | | | | | |
| Кречет | | + | | | | | |
| Стерх | | + | | | | | |
| Пискулька | | | + | | | | + |
| Скопа | | | + | | | | |
| Беркут | | | + | | | | |
| Белая сова | | | + | | | | |
| Филин | | | + | | | | |
| Краснозобая гагарка | | | | + | | | |
| Сапсан | | | | + | | | + |
| Серый журавль | | | | + | | | |
| Дупель | | | | + | | | + |
| Большой кроншнеп | | | | + | | | |
| Серый сорокопут | | | | + | | | |
| Белоклювая гагарка | | | | | + | | |
| Турпан | | | | | + | | |
| Кулик-сорока | | | | | + | | |
| Грязовик | | | | | + | | |
| Малый (тундряной) лебедь | | | | | | + | |
| Орлан белохвост | | | | | | + | |
| Пресмыкающиеся | | | | | | | |
| Обыкновенная гадюка | | | | + | | | |
| Амфибии | | | | | | | |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 101 |

| Название вида | Категории | | | | | | Возможное обитание на территории изысканий |
|--------------------------|-----------|---|----|-----|----|---|--|
| | 0 | I | II | III | IV | V | |
| Сибирский углозуб | | | | + | | | |
| Обыкновенная жаба | | | | + | | | |
| Травяная лягушка | | | | + | | | |
| Сибирская лягушка | | | | | + | | |
| Рыбы | | | | | | | |
| Таймень | | + | | | | | |
| Сибирский осетр | | + | | | | | |
| Муксун | | | + | | | | |
| Подкаменщик обыкновенный | | | + | | | | |

Редких и охраняемых видов животных в районе изысканий встречено не было. Однако стоит отметить, что на территории исследования существует вероятность встретить краснокнижных животных, благодаря их перемещению в пространстве.

Для выявления редких и исчезающих видов животных, ареал обитания которых покрывает изучаемую территорию, были использованы Красная книга России, Красная книга Тюменской области, Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 102 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

6 Современное экологическое состояние территории

6.1 Оценка состояния атмосферного воздуха

Атмосферный воздух - один из основных компонентов окружающей природной среды, загрязнение которого оказывает негативное воздействие на состояние здоровья населения, деградацию растительного и животного мира.

Загрязнение атмосферы представляет собой главную опасность в загрязнении окружающей среды. Высокая мобильность атмосферных масс способствует миграции загрязняющих веществ на территорию, непосредственно не контактирующую с промышленными объектами, и является опосредованным источником загрязнения других природных компонентов окружающей среды – почво-грунтов и поверхностных вод. На величину концентраций вредных примесей в атмосфере влияют, в частности, смена направления и скорости ветра, определяющие перенос и рассеивание примесей в воздухе. Способствуют атмосферному загрязнению и температурным инверсиям, препятствующим развитию вертикальных движений воздуха, что может приводить к образованию зон с повышенным содержанием примесей в приземном слое атмосферы.

Состояние атмосферного воздуха исследуемой территории, во многом определяется ее ресурсно-промышленным потенциалом.

Техногенное загрязнение атмосферного воздуха является одним из ведущих факторов среды обитания, неблагоприятно влияющим на условия жизни и здоровье населения.

Номенклатура показателей качества атмосферного воздуха определяется возможным составом выбросов от источников загрязнения атмосферы. В этой связи для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха предлагается осуществлять контроль содержания в атмосфере следующих компонентов, на основании нормативных документов, используемых в лабораторных исследованиях.

6.2 Оценка состояния поверхностных вод

Отбор проб поверхностных вод и донных отложений производился в соответствии с требованиями ГОСТ 17.1.3.07-82. Отбор проб воды производился в поверхностном слое – 0,2 м от поверхности воды. Отбор проб донных отложений проводился в точках отбора проб поверхностных вод. Обследованию подлежал поверхностный слой донных отложений 0,0-0,2 м.

Исследования выполнены в испытательном лабораторном центре ООО «Тест-Эксперт» (RA.RU.21AC45) и ООО «Уральская комплексная лаборатория промышленного и гражданского строительства» (RA.RU.21YA04).

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 103 |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Для анализа поверхностных вод на загрязняющие вещества и санитарно-микробиологические и паразитологические показатели была отобрана 1 проба объемом не меньше 3,5 литров с ближайшего водоема.

Для анализа донных отложений на загрязняющие вещества и биологические показатели была отобрана 1 проба. Места отбора поверхностных вод и донных отложений совпадают.

Расположение точек отбора проб поверхностных вод приведено в графическом приложении.

Список наиболее значимых в гигиеническом отношении загрязняющих воду веществ и их ПДК, а также контролируемые показатели качества воды, в зоне влияния хозяйственного объекта, определялся в соответствии с требованиями СП 11-102-97, СП 502.1325800.2021

Перечень компонентов для анализа проб поверхностной воды включает в себя:

Органолептические показатели: Содержание взвешенных веществ, температура, градусы Цельсия; запах при 20°C (качественно и в баллах); запах при 60°C (качественно и в баллах); цветность, градусы; мутность. кислород, % насыщения, и сероводород.

Показатели химического состава: водородный показатель (рН), Eh, общая жесткость, общая минерализация (сухой остаток), сульфат-ион, хлорид-ион, гидрокарбонат-ион, БПК5, ХПК, перманганатная окисляемость, СПАВ, нефтепродукты, фенолы, аммонийный азот, нитраты, нитриты, фосфаты, железо, марганец, мышьяк, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель, хром), фтор, хлориды, растворенные формы калия, натрия, кальция, магния.

возбудители кишечных инфекций, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших, термотолерантные колиформные бактерии, общие колиформные бактерии, колифаги.

В таблице 6.2.1. приведены результаты исследований проб поверхностных вод, отобранных в июле 2023 г с учетом требований п. 5.25.3 СП 502.1325800.2021.

Для сравнения приведены лимитирующие показатели (ПДК) загрязняющих веществ и их класс опасности по:

- Постановление 2 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"

- «Нормативы качества воды водных объектов рыбохоз. значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохоз. значения» (Приложение к приказу Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. № 552).

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 104 |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

Таблица 6.2.1. – Результаты исследования проб поверхностных вод, отобранных в июле 2023 г.

| Определяемый показатель | | Единицы измерения | Класс опасности | ПДК* (мг/л) | Результаты испытаний | |
|---|---|---------------------|--------------------|---------------|----------------------|----------------|
| Код образца: | | | | | 230801-011 | |
| Органолептические показатели: | | | | | | |
| Интенсивность запаха при 20 ⁰ С | | баллы | | | 1 | |
| Интенсивность запаха при 60 ⁰ С | | баллы | | | 2 | |
| Мутность по Формазину | | ЕМФ | | | 5,5± 1,1 | |
| Цветность | | градусы цветности | | | 20,0± 4 | |
| Показатели химического состава: | | | | | | |
| Водородный показатель (рН) | | ед. рН | - | | 8,0 ± 0,2 | |
| Взвешенные вещества | | мг/дм ³ | | | 3,4 ± 1,0 | |
| Анионные поверхностно-активных веществ (АПАВ) | | мг/дм ³ | - | н/н | <0,10 | |
| Окисляемость перманганатная | | мгО/дм ³ | - | 5,0 | 5,0±0,5 | |
| Сухой остаток | | мг/дм ³ | - | | 132±12 | |
| Жесткость общая | | ⁰ Ж | - | | 1,7±0,3 | |
| Нефтепродукты | | мг/дм ³ | 3 | 0,05 | 0,16±0,05 | |
| Фенолы общие | | мг/дм ³ | 3 | 0,001 | <0,0005 | |
| Мышьяк общий | | мг/дм ³ | 1 | 0,01 | <0,002 | |
| Железо | | мг/дм ³ | 3 | 0,3 | 0,064±0,018 | |
| Марганец | | мг/дм ³ | 3 | 0,1 | 0,18±0,04 | |
| Никель | | мг/дм ³ | 2 | 0,02 | <0,015 | |
| Хром | | мг/дм ³ | 3 | 0,02 | <0,02 | |
| Медь | | мг/дм ³ | 3 | 1,0 | <0,01 | |
| Цинк | | мг/дм ³ | 3 | 5,0 | 0,016±0,005 | |
| Кадмий | | мг/дм ³ | 2 | 0,005 | <0,0002 | |
| Свинец | | мг/дм ³ | 2 | 0,01 | <0,0002 | |
| Ртуть | | мг/дм ³ | 1 | 0,0005 | <0,00004 | |
| Азот аммонийный | | мг/дм ³ | | н/н | 0,305±0,061 | |
| Нитраты | | мг/дм ³ | 3 | 45,0 | 1,72±0,34 | |
| Нитриты | | мг/дм ³ | 2 | 3,0 | 0,0141±0,0070 | |
| Гидрокарбонаты | | мг/дм ³ | - | - | 108±13 | |
| Взам. инв. № | Натрий | | мг/дм ³ | 4э | 120 | <1,0 |
| | Калий | | мг/дм ³ | 4э | 10 | <1,0 |
| | Магний | | мг/дм ³ | 4 | 40 | <1,0 |
| | Кальций | | мг/дм ³ | 4э | 180 | 33±4 |
| Подпись и дата | Хлориды | | мг/дм ³ | 4 | 300 | <10 |
| | Сульфаты | | мг/дм ³ | 3 | 500 | 42±8 |
| | Фториды | | мг/дм ³ | 3 | 0,05 | <0,15 |
| | Фосфаты | | мг/дм ³ | 4э | 0,05 | <0,05 |
| | Растворенный кислород | | мг/дм ³ | - | 4-6 | 7,0±0,2 |
| | Сульфиды, сероводород и гидросульфиды суммарно (в пересчете на сероводород) | | мг/дм ³ | - | н/н | <0,0021 |
| | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | Лист |
| | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | 105 |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

| | | | | |
|--|---------------------|---|-------|-------------|
| Химическое потребление кислорода (ХПК) | мг/дм ³ | - | н/н | 14±3 |
| БПК ₅ | мгО/дм ³ | | 2-4** | 5,4±0,8 |
| ИЗВ | | | | 1,43 |

Санитарно-эпидемиологические показатели

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
| Термотолерантные колиформные бактерии/ТКБ | КОЕ/100см ³ | Не более100 КОЕ/100см ³ | 0 |
| Обобщенные колиформные бактерии/ОКБ | КОЕ/100мл | Не более100 КОЕ/100мл | 0 |
| Колифаги | БОЕ/100мл | не более100/ 100мл | 0 |
| Яйца гельминтов | обнаружены/не обнаружены в 25дм ³ | не должны содержаться в 25 дм ³ | не обнаружены в 25дм ³ |
| Цисты патогенных простейших | обнаружены/не обнаружены в 25дм ³ | не должны содержаться в 25 дм ³ | не обнаружены в 25дм ³ |
| Возбудители кишечных инфекций (сальмонеллы, шегеллы) | отсутствие /наличие | отсутствие | отсутствие |

* - химические элементы, участвующие в расчете ИЗВ
 ** - нормативы показателя качества различных видов вод по [СанПиН 1.2.3685-21](#)



- превышение ПДК.

В пробах поверхностных вод отобранной в июле 2023 г. с учетом требований п. 5.25.3 [СП 502.1325800.2021](#) выявлено загрязнение нефтепродуктами (ПДК 3,2).

По индексу загрязненности (ИЗВ 1,43) поверхностные воды относятся к **умеренно загрязненным**.

Превышение марганца связано с природными факторами. Значительные количества марганца поступают в грунтовые воды в процессе разложения водных животных и растительных организмов.

Повышенное содержание нефтепродуктов может свидетельствовать об интенсивном хозяйственном освоении территории изысканий, так как вблизи водного объекта где производился отбор поверхностной воды идет строительство кустовой площадки, а также в непосредственной близости находится внутривидовая грунтовая дорога.

Таким образом, качество исследуемых поверхностных вод в целом относительно удовлетворительное. Содержание ряда компонентов не соответствует нормативным требованиям, что определяется природными особенностями ландшафтно-геохимической обстановкой и техногенным загрязнением близлежащей территории.

6.3 Оценка состояния подземных вод

Гидрогеологические условия исследуемой территории характеризуются наличием горизонта грунтовых вод, приуроченного к озерно-аллювиальным отложениям. Уровни подземных вод на территории площадки куст №11 в период изысканий (июль 2023 г) соответствуют концу зимнего

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 106 |

меженного периода и зафиксированы на глубинах: появившийся – 1,1-5,2 м (абсолютные отметки 73,03-76,94 м); установившийся – 1,1-5,2 м (абсолютные отметки 73,03-76,94 м).

Уровни подземных вод вдоль ВЛ 10кВ до ПК10 в период изысканий (июль 2023 г) соответствуют концу зимнего меженного периода и зафиксированы на глубинах: появившийся – 0,3-3,2 м (абсолютные отметки 70,85-73,54 м); установившийся – 0,3-3,2 м (абсолютные отметки 70,85-73,54 м).

Максимальный прогнозируемый уровень грунтовых вод – на 1,5 м выше установившегося на период изысканий. Водовмещающие грунты –пески мелкие и пылеватые, супеси пластичные и текучие.

Ввиду того, что водоносный горизонт расположен в песчаных грунтах, возможность капиллярного поднятия, или связанная в связи с техногенными нагрузками отсутствует.

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

Значения показателей в пробах подземной воды, не используемой для водоснабжения, сравниваются с ПДК для воды водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

Список наиболее значимых в гигиеническом отношении загрязняющих воду веществ и их ПДК, а также контролируемые показатели качества воды, в зоне влияния хозяйственного объекта, определялся в соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021:

Перечень компонентов для анализа проб подземной воды включает в себя:

Органолептические показатели: температура в момент взятия пробы, градусы Цельсия; запах при 20°C (качественно и в баллах); запах при 60°C (качественно и в баллах); цветность, градусы; мутность.

Показатели химического состава: водородный показатель (рН), общая жесткость, общая минерализация (сухой остаток), БПК₅, ХПК, перманганатная окисляемость, аммонийный азот, нитраты, нитриты, фосфатный фосфор, СПАВ, нефтепродукты, фенолы, железо, марганец, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель), мышьяк, сероводород, сульфаты, хлориды.

По результатам проведенных инженерно-экологических изысканий в июле 2023 года грунтовые воды отобраны на глубинах 1,2 и 7,5 м.

Всего было отобрано две пробы грунтовых вод, местоположение точек отбора показано на ландшафтно-экологической карте.

Результаты исследования проб подземных вод представлены в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1 - Таблица результатов исследования проб подземных вод

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|----------------------|--|--|------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 107 |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | |

| Определяемый показатель | Единицы измерения | Класс опасности | ПДК* (мг/л) | Результаты испытаний | |
|--|-----------------------------------|-----------------|-------------|----------------------|--------------------|
| Код образца: | | | | 230801-012 | 230801-013 |
| Органолептические показатели: | | | | | |
| Интенсивность запаха при 20 ⁰ С | баллы | | | 2 | 3 |
| Интенсивность запаха при 60 ⁰ С | баллы | | | 3 | 4 |
| Мутность по формазину | ЕМФ | | | 19 ± 3 | 12 ± 2 |
| Цветность | градусы цветности | | | < 150 | 148 ± 15 |
| Химические показатели: | | | | | |
| Водородный показатель (рН) | мг/дм ³ | - | | 7,3 ± 0,2 | 7,9 ± 0,2 |
| Анионные ПАВ | мгО/дм ³ | | | < 0,10 | < 0,10 |
| Окисляемость перманганатная | мг/дм ³ | 5,0 | | 26 ± 3 | 16 ± 2 |
| Сухой остаток | ⁰ Ж | | | 162 ± 15 | 108 ± 10 |
| Жесткость общая | мг/дм ³ | | | 1,5 ± 0,2 | 0,74 ± 0,11 |
| Нефтепродукты | мг/дм ³ | 0,05 | | 0,37 ± 0,13 | 0,11 ± 0,04 |
| Фенолы общие | мг/дм ³ | 0,001 | | < 0,0005 | < 0,0005 |
| Мышьяк общий | мг/дм ³ | 0,01 | | < 0,002 | < 0,002 |
| Железо | мг/дм ³ | 0,3 | | 2,6 ± 0,4 | 2,0 ± 0,3 |
| Марганец | мг/дм ³ | 0,1 | | 0,40 ± 0,08 | < 0,01 |
| Никель | мг/дм ³ | 0,02 | | < 0,015 | < 0,015 |
| Медь | мг/дм ³ | 1,0 | | < 0,01 | < 0,01 |
| Цинк | мг/дм ³ | 0,05 | | 0,0081 ± 0,0028 | 0,0042 ± 0,0015 |
| Кадмий | мг/дм ³ | 5,0 | | < 0,0002 | < 0,0002 |
| Свинец | мг/дм ³ | 0,005 | | < 0,0002 | < 0,0002 |
| Ртуть | мг/дм ³ | 0,01 | | < 0,00004 | < 0,00004 |
| Азот аммонийный | мг/дм ³ | | | 1,91 ± 0,38 | 0,85 ± 0,17 |
| Нитраты | мг/дм ³ | 45,0 | | 1,77 ± 0,35 | 1,80 ± 0,36 |
| Нитриты | мг/дм ³ | 3,0 | | 0,048 ± 0,024 | 0,037 ± 0,19 |
| Хлориды | мг/дм ³ | 300 | | < 10 | < 10 |
| Сульфаты | мг/дм ³ | 500 | | 18 ± 4 | < 10 |
| Фосфор фосфатов | мг/дм ³ | | | < 0,025 | < 0,025 |
| Химическое потребление кислорода | мг/дм ³ | | | 29 ± 6 | 20 ± 4 |
| Биохимическое потребление кислорода после n-дней инкубации/ БПК ₅ | мгО ₂ /дм ³ | | | 11 ± 1 | 8,3 ± 1,2 |
| Сульфиды, сероводород и гидросульфаты суммарно (в пересчете на сероводород) | мг/дм ³ | | 2-4 | < 0,021 | < 0,0021 |

Согласно СП 11-102-97 была произведена оценка степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов. (таблица 6.4.2) Данная оценка проводится для выявления зон экологического бедствия и зон чрезвычайных экологических ситуаций на основании предложенных критериев проводится с целью определения источников и факторов ухудшения экологической обстановки и разработки обоснованной программы неотложных мер по стабилизации и снижению степени экологического неблагополучия на обследуемой территории.

Таблица 6.3.2 - Критерии оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов (по таблице 4.4 СП 11-102-97).

| Определяемые показатели | Критерии оценки | | |
|--|------------------------------|-------------------------------------|--|
| | Зона экологического бедствия | Чрезвычайная экологическая ситуация | Относительно удовлетворительная ситуация |
| Основные показатели: содержание загрязняющих | >100 | 10-100 | 3-5 |

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | Лист |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | 108 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

| | | | |
|---|----|-----|----|
| веществ (нитраты, фенолы, тяжелые металлы, синтетические поверхностно активные вещества СПАВ, нефть), ПДК | | | |
| хлорорганические соединения, ПДК | >3 | 1-3 | <1 |
| канцерогены - бенз(а)пирен, ПДК | >3 | 1-3 | <1 |

По результатам анализа выявлено, что грунтовые воды на исследуемом участке, относятся к категории «Относительно удовлетворительная ситуация»

Критериями качества подземных вод согласно СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» являются ПДК и ОДУ химических веществ в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

Степень загрязнения подземных вод оценивается по превышению содержания определяемых химических веществ над предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) и ориентировочно-допустимыми уровнями (ОДУ), установленными следующими документами:

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

По исследуемым показателям пробы подземной воды, имеют повышенное содержание по нефтепродукту (7,4 ПДК), марганцу (4 ПДК) и железу (8,6 ПДК). Так как железо и марганец является типоморфными веществами данного региона, загрязнением не считается. Повышенное содержание нефтепродуктов объясняется высоким хозяйственным освоением территории изысканий.

По результатам лабораторных исследований выявлено, что грунтовые воды на исследуемом участке, относятся к категории «Относительно удовлетворительная ситуация». В целом состояние подземных вод характеризуется как благоприятное. Полученные значения в дальнейшем могут быть использованы при проведении экологического мониторинга.

6.4 Оценка состояния почвенного покрова

Почвы являются одним из основных объектов эколого-геохимического исследования. В отличие от воды и атмосферного воздуха, которые являются лишь миграционными средами, почва

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 109 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

является наиболее объективным и стабильным индикатором техногенного загрязнения, она чётко отражает распространение загрязняющих веществ и их фактическое распределение в компонентах природной среды.

Особое место среди проявлений антропогенного воздействия на почвы принадлежит загрязнению тяжёлыми металлами, поскольку быстрое самоочищение почв от металлического загрязнения до требуемого, соответствующего гигиенической и экологической безопасности уровня, затруднено, а во многих случаях практически невозможно. Основными источниками загрязнения тяжёлыми металлами являются транспортная инфраструктура, промышленные предприятия и промышленно-бытовые отходы.

Геохимическое исследование почв проводили на временно организованных контрольных пунктах. При выборе местоположения пунктов наблюдения принимали во внимание:

- расположение объектов строительства и эксплуатации в природно-территориальном комплексе;
- современную антропогенную нагрузку на территорию строительства и эксплуатации;
- ландшафтную структуру территории, условия рельефа, поверхностного стока и тип растительности.

Список наиболее значимых в гигиеническом отношении загрязняющих почвенный покров веществ и их ПДК, а также контролируемые показатели качества почвенного покрова, в зоне влияния хозяйственного объекта, определялся в соответствии с требованиями СП 502.1325800.2021.

Перечень компонентов для анализа проб подземной воды включает в себя:

pH солевой вытяжки, нефтепродукты, мышьяк (валовая форма), железо общее (валовая форма), свинец (валовая форма), цинк (валовая форма), марганец (валовая форма), никель (валовая форма), хром общий (валовая форма), кадмий (валовая форма), ртуть, медь (валовая форма), бенз(а)пирен, нитраты, сульфат-ион, фенолы, пестициды, сернистые соединения, pH водной вытяжки, pH солевой вытяжки, сухой остаток, сумма токсичных солей, CaCO₃, (определяют при pH>7,0), Al подвижный, мг/100 г (определяют при pH до 6,5), Na, % от емкости поглощения (определяют при pH>6,5), сухой остаток, органическое вещества (гумус), сумма фракций менее 0,01 мм, сумма фракций более 3 мм.

Калий-40, Радий-226, Цезий-137, Торий-232, Стронций-90, Удельная эффективная активность ЕРН.

Индекс БГКП, энтерококки, патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы, яйца гельминтов, цисты кишечных простейших

Реестр точек отбора проб почвенного покрова, с указанием их фактического и пространственного местоположения отображен в таблице 6.4.1.

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 110 |

Таблица 6.4.1. – Реестр точек отбора проб почвенного покрова.

| Среда отбора | № площади отбора проб* | Наименование точки отбора | Глубина отбора | Координаты точки отбора МСК-89 (зона 1) | Координаты точки отбора WGS 84 | |
|--|------------------------|---------------------------|-------------------|---|--------------------------------|---------------------------------|
| Почвенный покров (химические и агрохимические показатели) | № 1 | 1ПП | 0-5 см 5-20 см | 1432516.111, 2261888.009 | 64.423655994, 75.988827673 | 64°25'25.162", 75°59'19.780" |
| | | 2ПП | 0-5 см 5-20 см | 1432518.948, 2261897.671 | 64.423658997, 75.989035044 | 64°25'25.172", 75°59'20.526" |
| | | 3ПП | 0-5 см 5-20 см | 1432509.282, 2261900.498 | 64.423569345, 75.989041783 | 64°25'24.850", 75°59'20.550" |
| | | 4ПП | 0-5 см 5-20 см | 1432506.459, 2261890.835 | 64.423566465, 75.988834445 | 64°25'24.839", 75°59'19.804" |
| | | 5ПП | 0-5 см 5-20 см | 1432512.698, 2261894.256 | 64.423612681, 75.988934792 | 64°25'25.006", 75°59'20.165" |
| Почвенный покров (химические и агрохимические показатели) | № 2 | 6ПП | 0-5 см 5-20 см | 1432703.084, 2261973.486 | 64.425046344, 75.992430869 | 64°25'30.167", 75°59'32.751" |
| | | 7ПП | 0-5 см 5-20 см | 1432761.301, 2262023.221 | 64.425437909, 75.993723187 | 64°25'31.576", 75°59'37.403" |
| | | 8ПП | 0-5 см 5-20 см | 1432828.957, 2262078.589 | 64.425898348, 75.995176555 | 64°25'33.234", 75°59'42.636" |
| | | 9ПП | 0-5 см 5-20 см | 1432897.961, 2262135.458 | 64.426367061, 75.996666872 | 64°25'34.921", 75°59'48.001" |
| | | 10ПП | 0-5 см 5-20 см | 1432843.290, 2262197.158 | 64.425758371, 75.997617296 | 64°25'32.730", 75°59'51.422" |
| Почвенный покров | ФОН | 11 ПП | 0-5 см 5-20 см | 1432136.491, 2262351.820 | 64.419351096, 75.996129942 | 64°25'9.664", 75°59'46.068" |
| Почвенный покров санитарно-бактериологические, паразитологические показатели | №1 | БП1 | 0-5 см 5-20 см | 1432516.111, 2261888.009 | 64.423655994, 75.988827673 | 64°25'25.162", 75°59'19.780" |
| | | БП2 | 0-5 см 5-20 см | 1432518.948, 2261897.671 | 64.423658997, 75.989035044 | 64°25'25.172", 75°59'20.526" |
| | | БП3 | 0-5 см 5-20 см | 1432509.282, 2261900.498 | 64.423569345, 75.989041783 | 64°25'24.850", 75°59'20.550" |
| | №2 | БП4 | 0-5 см 5-20 см | 1432703.084, 2261973.486 | 64.425046344, 75.992430869 | 64°25'30.167", 75°59'32.751" |
| | | БП5 | 0-5 см 5-20 см | 1432761.301, 2262023.221 | 64.425437909, 75.993723187 | 64°25'31.576", 75°59'37.403" |
| | | БП6 | 0-5 см 5-20 см | 1432828.957, 2262078.589 | 64.425898348, 75.995176555 | 64°25'33.234", 75°59'42.636" |

6.4.1 Оценка химического загрязнения почв и грунтов

Оценка загрязнения почвенного покрова производится по индексу загрязнения Z_c , согласно (МУ 2.1.7.730-99).

Оценка уровня химического загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения проводится по показателям, разработанным при сопряженных геохимических исследованиях окружающей среды городов с действующими источниками загрязнения. Такими показателями являются: коэффициент концентрации химического вещества

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | |
| | | | | | | 111 | |

(Kc). Kc определяется отношением фактического содержания определяемого вещества в почве (Ci) в мг/кг почвы к региональному фоновому (Cфи):

$$Kc = C_i / C_{\text{фи}}$$

и суммарный показатель загрязнения (Zc). Суммарный показатель загрязнения равен сумме коэффициентов концентраций химических элементов-загрязнителей и выражен формулой:

$$Zc = \text{сумма} (Kc_i + \dots + Kc_n) - (n-1), \text{ где,}$$

n - число определяемых суммируемых вещества;

Kci - коэффициент концентрации i-го компонента загрязнения.

Для загрязняющих веществ природного происхождения коэффициенты концентрации определяют, как частное от деления массовой доли загрязнителя на его ПДК.

Класс опасности определяемых химических веществ представлен в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1.- Классы опасности химических загрязняющих веществ

| Классы опасности | Химическое загрязняющее вещество |
|------------------|---|
| 1 | Мышьяк, кадмий, ртуть, свинец, цинк, фтор, 3,4-бенз(а)пирен |
| 2 | Бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром |
| 3 | Барий, ванадий, вольфрам, марганец, стронций, ацетофенон |

Методику отнесения почв к той или иной категории химического загрязнения иллюстрирует таблица 6.4.2

Таблица 6.4.2 - Оценка степени химического загрязнения почвы.

| Категории загрязнения | Суммарный показатель химического загрязнения (Zc) | Содержание в почве (мг/кг) | | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|
| | | I класс опасности | | II класс опасности | | III класс опасности | |
| | | Органич. соединения | Неорганич. соединения | Органич. соединения | Неорганич. соединения | Органич. соединения | Неорганич. соединения |
| Чистая | — | от фона до ПДК | от фона до ПДК | от фона до ПДК | от фона до ПДК | от фона до ПДК | от фона до ПДК |
| Допустимая | <16 | от 1 до 2 ПДК | От 2 фон. знач. до ПДК | от 1 до 2 ПДК | От 2 фон. знач. до ПДК | от 1 до 2 ПДК | от фона до ПДК |
| Умеренно опасная | 16–32 | — | — | — | — | от 2 до 5 ПДК | от фона до ПДК |
| Опасная | 32–128 | от 2 до 5 ПДК | От ПДК до Kмах | от 2 до 5 ПДК | От ПДК до Kмах | >5 ПДК | >Kмах |
| Чрезвычайно опасная | >128 | >5 ПДК | >Kмах | >5 ПДК | >Kмах | — | — |

Таблица 6.4.3. - Ориентировочная оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения (Zc) (в соответствии с МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест).

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | 112 |

| Категория загрязнения | Значение суммарного показателя загрязнения почв Zc | Изменение показателя здоровья населения в очагах загрязнения |
|-----------------------|--|--|
| Допустимая | 8 – 16 | Наиболее низкий уровень заболеваемости детей и минимальная частота встречаемости средней функциональных отклонений |
| Умеренно опасная | 16 – 32 | Увеличение общей заболеваемости |
| Опасная | 32–128 | Увеличение общей заболеваемости, числа часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями, нарушениями функционального состояния сердечно-сосудистой системы |
| Чрезвычайно опасная | > 128 | Увеличение заболеваемости детского населения, нарушение репродуктивной функции женщин (увеличение токсикоза беременности, числа преждевременных родов, мертворождаемости и гипотрофии новорожденных) |

Таблица 6.4.4. - Использование почв в зависимости от степени их загрязнения (приложение № 9 к СанПиН 1.2.3685-21).

| Степень загрязнения почв | Использование |
|--|--|
| Содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше предельно допустимых концентраций | Использование без ограничений, использование под любые культуры растений |
| Содержание химических веществ в почве превышает их предельно допустимые концентрации при лимитирующем общесанитарном, миграционном водном и миграционном воздушном показателях вредности, но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю вредности | Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции |
| Содержание химических веществ в почве превышает их предельно допустимые концентрации при лимитирующем транслокационном показателе вредности | Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м, использование под технические культуры. |
| Содержание химических веществ превышает предельно допустимые концентрации по всем показателям вредности | Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем, использование под технические культуры. |
| Содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше предельно допустимых концентраций | Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем. |

Результаты исследования почвенных образцов на химическое загрязнение представлено в таблице 6.4.5.

Таблица 6.4.5. – Результаты КХА в почвах и грунтах

| Наименование определяемого показателя | Единица измерения | ПДК/ ОДК СанПиН 1.2.3685-21 | Регион. Значения** | Результаты испытаний | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | 1ПП-5ПП | | 6ПП-10ПП | | 11ПП (фон) | |
| | | | | 0-5 см | 5-20 см | 0-5 см | 5-20 см | 0-5 см | 5-20 см |
| pH солевой вытяжки | ед.рН | - | - | 4,7±0,1 | 4,7±0,1 | 4,5±0,1 | 4,6±0,1 | 4,7±0,1 | 4,6±0,1 |
| Нефтепродукты | млн ⁻¹ | 1000,0 | 14,9 | 8,0±3,2 | 20±8 | 18±7 | 21±9 | 13±5 | 17±7 |
| Бенз(а)пирен | млн ⁻¹ | 0,02/- | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |
| Кадмий | мг/кг | 1,0* | 0,39 | <0,10 | <0,10 | 0,12±0,04 | 0,11±0,03 | 0,14±0,04 | 0,15±0,04 |
| Свинец | мг/кг | 65* | 6,8 | <20*** 2,94 фона | <20*** 2,94 фона | <20*** 2,94 фона | <20*** 2,94 фона | <20*** 2,94 фона | <20*** 2,94 фона |
| Цинк | мг/кг | 110* | 32,3 | 2,6±0,8 | 2,6±0,8 | 4,6±1,4 | 4,9±1,5 | 4,6±1,4 | 3,6±1,1 |
| Мышьак | мг/кг | 5,0* | | 0,72±0,43 | 0,73±0,44 | 0,64±0,39 | 0,65±0,39 | <0,20 | 0,84±0,51 |
| Ртуть | мг/кг | 2,1/- | 0,016 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |
| Медь | мг/кг | 66* | 9,6 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

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

| | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Лист |
| | | | | | | 113 |

03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ

| Наименование определяемого показателя | Единица измерения | ПДК/ ОДК СанПиН 1.2.3685-21 | Регион. Значения** | Результаты испытаний | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| | | | | 1ПП-5ПП | | 6ПП-10ПП | | 11ПП (фон) | |
| | | | | 0-5 см | 5-20 см | 0-5 см | 5-20 см | 0-5 см | 5-20 см |
| Никель | мг/кг | 40* | 21,1 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Железо | мг/кг | - | 14579 | 4687±1406 | 4391±1317 | 3912±1182 | 4027±1208 | 751±255 | 4178±1254 |
| Марганец | мг/кг | 1500 | - | 26±8 | 22±7 | 49±15 | 27±8 | 14±4 | 47±14 |
| Сульфат-ион (в водной вытяжке) | ммоль/100г | - | - | 0,23±0,02 | 0,19±0,02 | 0,22±0,02 | 0,20±0,02 | 0,17±0,02 | 0,21±0,02 |
| Нитраты | млн ⁻¹ | 130- | - | <12 | <12 | <12 | <12 | <12 | <12 |
| Сера (валовое содержание) | мг/кг | 160 | - | 111±50 | 105±47 | 165±74 | 152±69 | 103±46 | 162±73 |
| Фенолы летучие | мг/кг | не уст. | 0,15 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Хром (вал.) | мг/кг | 0,05 | 41,5 | 25±8 | 25±8 | 27±8 | 30±9 | 28±8 | 31±9 |
| α-гексахлорциклогексан/ α-ГХЦГ | мкг/кг | - | - | менее 0,1 | менее 0,1 | менее 0,1 | менее 0,1 | менее 0,1 | менее 0,1 |
| р.р.-ДДТ | мкг/кг | - | - | менее 0,1 | менее 0,1 | менее 0,1 | менее 0,1 | менее 0,1 | менее 0,1 |
| Zc суммарный показатель загрязнения | | | | - | - | 0,04 | 0,409 | - | 0,02 |

* величина ОДК для кислых почв рН КС1 <5,5;

** средние региональные значения содержания контролируемых компонентов в пробах почв на территории ЯНАО;

*** указаны металлы, которые были использованы при расчете Zc. Расчеты в таблице приведены с учетом максимальной погрешности (неопределенности) согласно результатам испытаний

■ - превышение ПДК.

Оценка уровня загрязнения почвенного покрова отдельными загрязнителями (тяжелыми металлами) проведена согласно шкале, представленной в таблице 6.5.1.6 согласно «Методическим рекомендациям по выявлению деградированных и загрязненных земель».

Таблица 6.4.6.- Оценка уровня загрязнения почв загрязнителями, содержание которых превышает ПДК.

| Элемент, соединение, содержание, мг/кг | Содержание (мг/кг), соответствующее уровню загрязнения | | | | | Установленный уровень загрязнения |
|--|--|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|
| | 1 ур. допустим. | 2 уровень низкий | 3 уровень средний | 4 уровень высокий | 5 ур. очень выс. | |
| Свинец все пробы | <ПДК | от ПДК до 125 | от 125 до 250 | от 250 до 600 | > 600 | низкий |
| Нефтепродукты | <ПДК | от ПДК до 125 | от 125 до 250 | от 250 до 600 | > 600 | низкий |
| Сера | <ПДК | от ПДК до 125 | от 125 до 250 | от 250 до 600 | > 600 | низкий |

В результате анализа данных лабораторных исследований почв и грунтов выявлено что:

1) Величина Zc, меньше 16, свидетельствует о допустимой степени загрязнения почв. По расчетам максимальный показатель суммарного загрязнения составляет 0,4, что свидетельствует о допустимой степени загрязнения почв.

По шкале опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения (Zc) (таблицу 7.5.1.3) категория загрязнения почв - допустимая

2) Во всех пробах зафиксирован низкий уровень загрязнения свинцом (2,94 от фона).

Согласно приложению № 9 к СанПиН 1.2.3685-21 почвы с содержанием химических веществ, превышающим фоновое, но не выше предельно допустимых концентраций

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|---------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инва. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 114 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

рекомендуется - использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

3) Согласно СанПин 1.2.3685-21 наиболее токсическими элементами при полиэлементном загрязнении являются «Мышьяк, кадмий, ртуть, свинец, цинк, фтор, 3,4-бенз(а)пирен», относящиеся к 1-му классу опасности. В результате анализа полученных в химико-аналитической лаборатории значений установили, что превышения над ПДК/ОДК по этим элементам не обнаружено.

4) По уровню химического загрязнения 3,4-бенз(а)пиреном почвы и грунта на всей исследованной территории относятся к допустимой категории загрязнения превышение фонового содержания – не зафиксировано.

5) Во всех пробах степень загрязнения нефтепродуктами соответствует показателям незагрязнённых почв и незначительно превышает фоновое содержание нефтепродуктов для данной территории. Согласно приложению 1 СанПин 1.2.3685-21 для органических веществ (нефтепродукты) III класс опасности при загрязнении от фона до ПДК – категория загрязнения определена, как чистая. В соответствии с таблицей 3 СанПин 1.2.3685-21 для почв, отнесенных к чистой категории загрязнения рекомендуется использование почв без ограничений.

6.4.2 Паразитологические исследования почв и грунтов

Оценка гигиенического качества почв, выполнена с целью определения ее безопасности для человека.

Санитарно-гигиенические исследования почв на исследуемой территории проводились в ООО «УралСтройЛаб» (RA.RU.21YA04). Протоколы микробиологического лабораторного анализа представлены в приложении.

В таблице 6.4.7. представлены результаты паразитологического анализа проб почвенного покрова.

Таблица 6.4.7. - Результаты паразитологического анализа проб почвенного покрова

| Точка отбора | Глубина отбора, см | Наименование показателя | | | | |
|--------------|--------------------|--|----------------------------|---------------------|---|--|
| | | Цисты кишечных простейших (экз/кг/не обнаружены) | БГКП (коли-индекс) (КОЕ/г) | Энтерококки (КОЕ/г) | Патогенные Энтеробактерии рода Salmonella и Shigella (обнаружены/не обнаружены в 1 г) | Яйца гельминтов (экз/кг/не обнаружены) |
| ПБ1-ПБ3 | 0-5 | не обнаружены | 0 | 0 | Не обнаружены в 1 г | не обнаружены |
| | 5-20 | не обнаружены | 0 | 0 | Не обнаружены в 1 г | не обнаружены |
| ПБ4- | 0-5 | не обнаружены | 0 | 0 | Не обнаружены в | не обнаружены |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 115 |

| Точка отбора | Глубина отбора, см | Наименование показателя | | | | |
|--------------|--------------------|--|----------------------------|---------------------|---|--|
| | | Цисты кишечных простейших (экз/кг/не обнаружены) | БГКП (коли-индекс) (КОЕ/г) | Энтерококки (КОЕ/г) | Патогенные Энтеробактерии рода Salmonella и Shigella (обнаружены/не обнаружены в 1 г) | Яйца гельминтов (экз/кг/не обнаружены) |
| ПБб | | | | | 1 г | |
| | 5-20 | не обнаружены | 0 | 0 | Не обнаружены в 1 г | не обнаружены |

Согласно проведенным исследованиям, по паразитологическим показателям превышение гигиенических нормативов не наблюдалось, пробы почвы относятся к категории «Чистая» по степени эпидемической опасности. Какая-либо санитарная обработка и дезинфекция не требуются.

6.4.3 Агрохимические исследования почв и грунтов

С целью определения плодородия и пригодности верхних гумусовых горизонтов для рекультивации нарушенных и землевания малопродуктивных почв, было проведено агроэкологическое опробование почв. Перечень определяемых компонентов принят согласно п.5.25.2.2 СП 502.1325800.2021. В таблицах 6.4.8.-6.4.9. и ПРИЛОЖЕНИЕ 1, представлены оценочные параметры агрохимического состояния почв.

Таблица 6.4.8. - Результаты испытания почв и грунта на агрохимические показатели.

| Наименование показателя, единица измерения | Результаты испытаний | | | | | |
|--|----------------------|-------------|----------|-------------|------------|---------|
| | 1ПП-5ПП | | 6ПП-10ПП | | 11ПП (фон) | |
| | 0-5 см | 5-20 см | 0-5 см | 5-20 см | 0-5 | 5-20 |
| рН солевой вытяжки, ед. рН | 4,7±0,1 | 4,7±0,1 | 4,9±0,1 | 4,7±0,1 | 4,7±0,1 | 4,6±0,1 |
| Водородный показатель, ед. рН | 6,2±0,1 | 5,6±0,1 | 5,9±0,1 | 5,4±0,1 | 5,8±0,1 | 5,6±0,1 |
| Органическое вещество, % | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 |
| Плотный остаток, % | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Массовая доля суммы токсичных солей, % | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Содержания обменного (подвижного) алюминия, ммоль/100г | 0,12±0,01 | 0,063±0,019 | <0,05 | 0,092±0,027 | <0,05 | <0,05 |

Таблица 6.4.9.- Гранулометрический состав, %

| Точка отбора | Глубина отбора, см | Размеры частиц, мм | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|--------------------|------|------|------|-------|----------|----------|----------|-----------|------------|--------|-------|
| | | >10 | 10-5 | 5-2 | 2-1 | 1-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | 0,1-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,002 | <0,002 | <0,01 |
| 1ПП-5ПП | 0-5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,39 | 5,92 | 5,61 | 16,15 | 29,71 | 18,57 | 17,64 | 36,21 |
| | 5-20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,29 | 6,72 | 7,09 | 9,72 | 31,18 | 19,49 | 18,51 | 38,00 |
| 6ПП-10ПП | 0-5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,19 | 5,93 | 5,83 | 11,87 | 29,23 | 21,44 | 18,51 | 39,95 |
| | 5-20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,09 | 6,19 | 5,92 | 13,49 | 28,87 | 21,17 | 18,28 | 39,45 |
| 11ПП (фон) | 0-5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,09 | 5,84 | 5,03 | 15,34 | 30,06 | 18,79 | 17,85 | 36,64 |
| | 5-20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,31 | 6,78 | 6,71 | 11,51 | 28,18 | 20,67 | 17,85 | 38,52 |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 116 |

В соответствии с требованиями нормативной документации, перед началом работ должен сниматься плодородный слой и храниться во временном отвале, расположенном вдоль строительных площадок и полос в пределах, предусмотренными нормативами отвода, и использоваться для рекультивации или землевания после окончания строительных и планировочных работ.

Показатели состава и свойств должны быть следующими (ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.4.3.02-85):

Массовая доля гумуса по ГОСТ 26213-91 в процентах, на нижней границе плодородного слоя почвы должна составлять не менее 1%;

По ГОСТ 17.5.3.06-85 величина рН водной вытяжки почв в плодородном слое должна составлять не менее 5,5 и не более 8,2, в потенциально плодородном слое – 5,5-8,4;

По ГОСТ 17.5.1.03-86 – массовая доля сухого остатка должна быть в интервале – от 0,1 до 0,5%;

По ГОСТ 17.5.1.03-86 массовая доля почвенных частиц менее 0,01 мм в плодородном и потенциально плодородном слоях почв должна быть в интервале – от 10 до 75%.

По ГОСТ 17.5.1.03-86 – сумма токсичных солей в процентах, в водной вытяжке должна быть в пределах 0-0,2.

По результатам проведенных агрохимических исследований почвенный покров слабогумусированный (содержание гумуса <1). По водородному показателю солевой вытяжки почвы относятся к категории кислых.

Согласно показателям плодородного и потенциально плодородного слоев почв (табл. 6.4.8-6.4.9.), можно сделать вывод, что гумусированные горизонты почв непосредственно на участках работ не удовлетворяют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86 по содержанию гумуса, показателям кислотности, гран. составу и сухому остатку. Нормы снятия плодородных горизонтов почв не устанавливаются.

По результатам натурного обследования установлено, непосредственно на участке работ естественный почвенный покров – отсутствует, площадка под размещения объектов сформирована насыпным грунтом и представляет песчаную насыпь, с завершенным процессом самоуплотнения частично покрытую рудеральной растительностью. Мощность плодородного слоя на участке работ не превышает 10 см.

В соответствии с экологическими требованиями к производству земляных работ (СП 45.13330.2017, ГОСТ 17.4.3.02-85) допускается не снимать плодородный слой при его толщине менее 10 см, а также на болотах, заболоченных и обводненных участках и почвах с низким плодородием.

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 117 |
| | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| Изм. № подл. | | | | | | | |

Насыпной грунт на площадке изысканий не пригоден для рекультивации и дальнейшего благоустройства территории участка.

6.5 Оценка состояния донных отложений

Важной частью водных экосистем являются донные отложения водоемов. Донные осадки аккумулируют вещества, поступающие с водосборной территории, отражая её геохимические особенности. Таким образом, в поверхностном слое донных отложений фиксируется как естественное, так и техногенное поступление химических веществ.

Перечень параметров и веществ, определяемых при лабораторных исследованиях донных отложений определялся в соответствии с требованиями п. 5.25.3 СП 502.1325800.2021.

В настоящее время в Российской Федерации отсутствуют утверждённые нормативы содержания загрязняющих веществ в донных отложениях. Для приблизительной оценки загрязнённости донных осадков были использованы ПДК/ОДК, разработанные для почв и средние региональные значения содержания контролируемых компонентов в донных отложениях Пуровского района. (Справочник по применению средних региональных значений содержания контролируемых компонентов на мониторинговых полигонах при оценке состояния и уровня загрязнения окружающей среды на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, <https://dpr.r.yanao.ru/documents/active/22460/>). Оценка загрязнённости донных отложений, полученная таким образом является весьма условной, т.к. донные отложения и почвы отличаются по условиям формирования.

В таблице 6.5.1. приведены результаты исследований проб донных отложений, отобранных в июле 2023 г

Таблица 6.5.1 Результаты КХА и санитарно-эпидемиологического анализов донных отложений

| | | Определяемый показатель | Единицы измерения | ПДК ¹ (мг/кг) | Рег. знач. ² | Результаты испытаний | |
|--|--|----------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|------|
| | | Код образца: | | | | 230801-017 | |
| Показатели химического состава: | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | Водородный показатель (рН) | ед. рН | - | | 5,4± 0,1 | |
| | | Нефтепродукты | млн ⁻¹ | | 7,77 | 20 ± 8 | |
| Подпись и дата | | Бенз(а)пирен | млн ⁻¹ | 0,02 | | <0,005 | |
| | | Массовая доля влаги | % | - | - | 86±6 | |
| | | Органическое вещество | % | - | | 1,73±0,06 | |
| | | Кадмий | мг/кг | 0,5 | | <0,10 | |
| | | Медь | мг/кг | 33 | 7,62 | <5,0 | |
| | | Никель | мг/кг | 20 | 10,33 | <10 | |
| | | Свинец | мг/кг | 32 | | <20 | |
| | | Цинк | мг/кг | 55 | 18 | 3,4±1,0 | |
| | | Железо | мг/кг | - | - | 796±239 | |
| | | Марганец | мг/кг | 1500 | 211,38 | 17±5 | |
| Инв. № подл. | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 118 |
| | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

| | | | | |
|---|-----------------------------------|------------|---|---------------------|
| Хром | мг/кг | - | - | 28±8 |
| Мышьяк | мг/кг | 2,0 | - | 0,28±0,17 |
| Ртуть общая | мг/кг | 2,1 | | <0,005 |
| Zc³ | | | | <16 |
| Категория загрязнения | | | | «допустимая» |
| Санитарно-эпидемиологические показатели | | | | |
| БГКП (коли-индекс) | КОЕ/г | 0 | | 0 |
| Энтерококки | КОЕ/г | 0 | | 0 |
| Патогенные Энтеробактерии родов Salmonella и Shigella | (обнаружены/не обнаружены на 1 г) | 0 | | 0 |
| Яйца гельминтов | экз/кг/ не обнаружены | отсутствие | | не обнаружены |
| Личинки гельминтов | экз/кг/ не обнаружены | отсутствие | | не обнаружены |

Оценка уровня загрязнения донных отложений отдельными загрязнителями (тяжелыми металлами) проведена согласно шкале, представленной в таблице 6.5.2. согласно «Методическим рекомендациям по выявлению деградированных и загрязненных земель» (согласно Приложению 5).

Таблица 6.5.2. – Оценка уровня загрязнения донных отложений загрязнителями, содержание которых превышает ПДК.

| Элемент, соединение, содержание, мг/кг | Содержание (мг/кг), соответствующее уровню загрязнения | | | | | Установленный уровень загрязнения |
|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|-----------------------------------|
| | 1 ур. допустим. | 2 уровень низкий | 3 уровень средний | 4 уровень высокий | 5 ур. очень выс. | |
| <i>Нефтепродукты</i> | <ПДК | <i>от ПДК до 200</i> | <i>от 200 до 300</i> | <i>от 300 до 500</i> | <i>> 500</i> | низкий |
| <i>Марганец</i> | | <i>от ПДК до 20</i> | <i>от 20 до 30</i> | <i>от 30 до 50</i> | <i>> 50</i> | низкий |

Таблица 6.5.3. – Гранулометрический состав, %

| | Размеры частиц, мм | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|------|------|------|-------|----------|----------|----------|-----------|------------|--------|-------|
| | >10 | 10-5 | 5-2 | 2-1 | 1-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | 0,1-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,002 | <0,002 | <0,01 |
| 230801-017 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,40 | 7,07 | 5,96 | 13,88 | 28,18 | 20,67 | 17,85 | 38,52 |

Таблица 6.5.4. – Характеристика донных отложений

| №п/п | № пробы | Тип донных отложений | Цвет | Запах | Консистенция | Включения | Ен (Мв) | Органический углерод (%) |
|------|------------|----------------------|-------------|-----------|--------------|---------------|---------|--------------------------|
| 1 | 230801-017 | глинистый ил | желто-серый | сернистый | мягкая | остатки травы | 90,3 | 0,46 |

В результате анализа данных лабораторных исследований донных отложений выявлено что:

• во всех пробах донных отложений зафиксировано **превышение всех региональных значений** содержания контролируемых компонентов на мониторинговых полигонах, таких как – цинк, марганец, нефтепродукты.

Выводы:

По шкале опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения (Zc) (Таблица 6.5.1.) категория загрязнения донных отложений - **допустимая**

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 119 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что состояние донных отложений оценивается как удовлетворительное. Полученные значения в дальнейшем могут быть использованы при проведении экологического мониторинга.

6.6 Оценка опасности от геологических и инженерно-геологических процессов и гидрологических явлений

Изыскания проводились на площади, подверженной минимальному техногенному воздействию.

К современным физико-геологическим процессам и явлениям на исследуемой территории можно отнести заболачивание, подтопление и морозное пучение грунтов.

Сезонное пучение связано с неравномерным промерзанием сезонноталого слоя и миграцией влаги к фронту промерзания. Процессами сезонного пучения обусловлено образование мелкобугристого рельефа и сезонных бугров пучения. Мелкобугристые поверхности распространены очень широко среди болот и тундр. Заторфованность и большие запасы влаги таких пространств способствуют активизации данного процесса.

Многолетнее пучение грунтов развито локально. Это, как правило, невысокие одиночные бугры-торфяники с сильнольдистым торфяно-минеральным ядром. Наряду с одиночными буграми встречаются их скопления, образующие гряды пучения. Встречаются они на всех геоморфологических уровнях, но больше всего тяготеют к долинам рек. Высота подобных бугров не превышает 2-3 м.

Криогенное растрескивание грунтов распространено на изучаемой территории ограниченно и обычно приурочено к полигональным болотам и тундрам. Формирование и рост трещин обусловлен неравномерным быстрым промерзанием переувлажненного грунта в зимнее время. Криогенные трещины имеют протяженность от нескольких метров до нескольких десятков метров, глубину – от полутора до нескольких метров и ширину раскрытия – до нескольких сантиметров. Иногда этот процесс может быть причиной разрушения некоторых сооружений (фундаментов зданий, насыпей, земляных плотин, дорожных и аэродромных покрытий), растягивающих напряжений в стенках труб.

Заболачивание является характерным процессом для данной территории, сопровождается накоплением торфа, аккумулирующего избыточную влагу и способствующего дальнейшему заболачиванию местности. В то же время покровное распространение торфа сглаживает неровности первоначальных форм рельефа и замедляет развитие эрозионных процессов.

Болотные массивы приурочены в основном к приозерным понижениям, также встречаются в долинах рек и ручьев. Основная часть болот исследуемой территории по условиям питания и

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 120 |
| | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| Инав. № подл. | | | | | | | |

форме поверхности относится к верховым и переходным. Наиболее широко распространены болота плоскобугристые и мелкобугристые.

Подтопление, в отличие от заболачивания, характерно для техногенно измененных поверхностей. Развитие этого процесса является следствием нарушения условий поверхностного и грунтового стока и происходит при изменении микрорельефа территории и уплотнении грунтов.

По характеру развития процесса подтопления во времени выделяются участки постоянного и сезонного подтопления. Большинство участков подтопления находится в пределах болотных массивов и приурочено к отсыпкам технологических площадок и автопроездов.

Русловые процессы характерны для всех без исключения постоянных водотоков исследуемой территории. Воздействие русловых процессов проявляется в транспортировке наносов, русловых и пойменных деформациях. Наиболее заметные проявления русловой эрозии отмечены в долинах рек.

Современные русловые процессы проявляются в форме донной (вертикальной) и боковой (горизонтальной) эрозии. Интенсивность горизонтальных деформаций русла носит ярко выраженный сезонный характер. Максимальные скорости размыва характерны для половодья и паводкового периода, когда достигается критическое сочетание между высоким уровнем и повышенной скоростью водного потока. Механизм боковой эрозии проявляется в виде формирования обвалов, блоков отседания на крутых берегах. Размеры блоков значительно варьируют в зависимости от крутизны и высоты береговых уступов, скоростей течения, характера русла водотока. Интенсивность и скорость эрозии в значительной степени зависят от литологии и состояния пород, слагающих берега рек и ручьев.

Оврагообразование на рассматриваемой территории проявляется в формировании неглубоких промоин в приобводочных частях водоразделов и на склонах долин. Оврагообразование на рассматриваемой территории не получило обширного развития вследствие отсутствия значительных перепадов высот и широкого распространения многолетнемерзлых пород.

Мелкоручейковый смыв имеет как локальное, так и площадное распространение и приурочен преимущественно к открытым участкам с техногенно нарушенным растительным покровом. В естественных условиях процесс имеет очень ограниченное развитие и встречается на отдельных незадернованных участках склонов речных долин. Основной период проявления процесса приходится на сезон интенсивного снеготаяния и концентрации стока.

Непосредственно на участке изысканий распространены следующие геологические и инженерно-геологические процессы:

Из опасных геологических процессов на территории изысканий повсеместно развито криогенное пучение грунтов, подтопление.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 121 |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

В связи с тем, что в геологическом разрезе с поверхности залегают слабопроницаемые грунты, в зимний период возможно образование верховодки, в следствии этого, учитывая высокий уровень грунтовых вод (расположенный, практически, в зоне сезонного промерзания с учетом образования верховодки), согласно п. 2.137 пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) все грунты в зоне сезонного промерзания являются слабопучинистыми.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет:

- супесей, песков мелких и пылеватых – 2,98.

Грунты в зоне сезонного промерзания – слабопучинистые.

На участках развития пучинистых грунтов при проектировании оснований и фундаментов должны предусматриваться мероприятия, не допускающие увлажнения пучинистых грунтов основания. При необходимости, в проекте следует дополнительно предусмотреть проведение противопучинных мероприятий. Наблюдения должны проводиться за влажностью грунта, режимом промерзания грунта, пучением и деформацией сооружений в предзимний и в конце зимнего периоды.

Согласно приложению И части II СП 11-105-97 территория относится к группе I-A-2 по подтоплению (сезонно/ежегодно подтапливаемые).

По типизации территории по подтопляемости, площадка выбрана на территории, где подтопление грунтовыми водами отсутствует, но сезонно подтапливается - обводняется оттаявший сезонно-талый слой. По категории опасности природных процессов участки, где подтопление грунтовыми водами отсутствует, но сезонно подтапливается - обводняется оттаявший сезонно-талый слой, не регламентируются, предусмотрены мероприятия инженерной защиты территории от затопления и подтопления.

Все проектируемые объекты расположены вне зоны затопления.

Согласно СП 14.13330.2018 участок производства работ относится к сейсмическим районам, с расчетной сейсмической интенсивностью 5 баллов шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий при степени сейсмической опасности – А.

На исследуемой площадке согласно СП 115.13330.2016 категория опасности процессов подтопления оценивается как весьма опасная, пучения – весьма опасная землетрясений – умеренно опасная.

В процессе проектирования и строительства необходимо учитывать возможность возникновения данных негативных процессов и предусмотреть комплекс защитных мероприятий.

Территория Западной Сибири характеризуется слабой сейсмической деятельностью. В пределах Западно-Сибирской равнины и территории изысканий сейсмическая активность - в пределах 5 баллов.

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 122 |

В процессе проектирования и строительства необходимо учитывать возможность возникновения данных процессов и предусмотреть достаточные защитные мероприятия.

6.7 Оценка радиационно-экологической обстановки

6.7.1 Исследования радиационного гамма-фона

Измерения радиационного гамма-фона и поиск радиационных аномалий были выполнены специалистами ООО «Тест-Эксперт» (номер записи в РАЛ: RA. RU.21AC45) с помощью измерителя-сигнализатора поискового микропроцессорного ИСП-PM1401M-03 в июле 2023 г.

Поисковая гамма-съемка проводилась в режиме сплошного прослушивания по прямолинейным профилям с шагом 5 м., с последующим проходом по территории площадки в режиме свободного поиска.

Согласно выполненным замерам в 30 точках радиационных аномалий не выявлено, уровни внешнего гамма-излучения на земельных участках соответствуют п.5.3.2. НРБ- 99/2009 и п.5.2.3 ОСПОРБ-99/2010.

Таблица 6.6.1.- Средства измерений:

| № п/п | Наименование оборудования | Зав.№ | № св-ва о поверке | Срок действия свидетельства |
|-------|---|------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1 | Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный ИСП-PM1401 М-03 | 30582 | С-СЕ/25-08-2022/181385724 | 24.08.2023 г. |
| 2 | Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 5-Д | 78681 | С-ДЮП/31-07-2023/266470346 | 30.07.2024 г. |
| 3 | Дальномер лазерный Leica DISTO A5 | 1082120037 | С-АКЗ/16-08-2022/179735245 | 15.08.2023 г. |

Результаты измерений представлены в протоколе (Приложение Я, 03-246-К11-ИЭИ-Т.2-ТП) и в Таблице 6.6.2.

Таблица 6.6.2.- Результаты измерений мэквд гамма-излучения на участке.

| Измеряемая характеристика | Значение | Результат |
|-------------------------------------|--------------|---------------|
| МЭквД, мкЗв/час | Минимальное | 0,10±0,04 |
| | Максимальное | 0,14±0,05 |
| | Среднее | 0,107±0,002 |
| | Норма | 0,3 |
| | Норма* | 0,6 |
| Поверхностные радиационные аномалии | | не обнаружено |

- норма для объектов производственных сооружений (сети, дороги, объекты связи и локации)

Основываясь на этих данных, можно сказать, что гамма-фон на исследуемом участке, ниже максимального предела дозы гамма-излучения от природных источников.

По результатам гамма-съемки на участке изысканий аномалии гамма-фона (зоны с уровнем МЭквД > 0,6 мкЗв/час > 0,3 мкЗв/час и МЭксД > 30 мкрт/час) не обнаружены. Значения уровней МЭквД гамма-излучения по территории всего участка изысканий наблюдались менее 0,3 мкЗв/ч.

Территория инженерно - экологических изысканий характеризуется как радиационно-безопасная. На рассматриваемой территории отсутствуют перечисленные в СП 11-102-97

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|----------------------|---------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

«Инженерно-экологические изыскания для строительства» возможные источники радиоактивного загрязнения, такие, как ядерно-технические установки, предприятия, работающие с радионуклидами, хранилища радиоактивных отходов, следы ядерных взрывов.

Таким образом, результаты показали, что уровни внешнего гамма-излучения на обследованной территории соответствуют п.5.3.2. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) и п.5.2.3. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010). Радиационная и радиологическая опасность на данной территории при существующем положении отсутствует. Строительство на данной территории возможно.

6.7.2 Исследования радиационного гамма фона

Степень радионуклидного загрязнения оцениваемой территории характеризуется на основании данных радиометрического опробования почв и грунтов на содержание естественных радионуклидов (калия-40, радия-226, тория-232, стронция-90) и техногенного цезия-137.

В таблице 6.6.3. приводится перечень определяемых компонентов, используемых в лабораторных радиологических исследованиях почвогрунтов.

Лабораторные исследования проводились в ИЛЦ ООО «Тест-Эксперт» (аттестат аккредитации RA.RU. 21AC45).

Таблица 6.6.3. - Перечень определяемых радиологических компонентов в почвах и грунтах.

Вещество

Цезий-137

Радий-226

Торий-232

Калий-40

Стронций-90

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов

Протоколы лабораторного анализа почвенного покрова на радиологическое загрязнение представлены (Приложение 1, 03-246-К11-ИЭИ-Т.2-ТП).

Таблица 6.6.4. - Результаты радиологического исследования образцов почвы

| Точка отбора | Глубина отбора, см | Наименование показателя | | | | | |
|--------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| | | Удельная активность калия-40, Бк/кг | Удельная активность радия-226, Бк/кг | Удельная активность тория-232, Бк/кг | Удельная активность цезия-137, Бк/кг | Удельная активность стронция-90, Бк/кг | Удельная эффективная активность ЕРН (Аэфф) |
| 1ПП-5ПП | 0-5 | 198±51 | 18±4 | 10±3 | < 1 | <10 | 49±7 |
| | 5-20 | 276±83 | 14±3 | 30±9 | < 1 | <10 | 78±14 |
| 6ПП-10ПП | 0-5 | 295±63 | 12±3 | 11±3 | < 1 | <10 | 53±7 |
| | 5-20 | 282±62 | 19±4 | 15±3 | < 1 | <10 | 64±8 |

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | 124 |

| Точка отбора | Глубина отбора, см | Наименование показателя | | | | | |
|--------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| | | Удельная активность калия-40, Бк/кг | Удельная активность радия-226, Бк/кг | Удельная активность тория-232, Бк/кг | Удельная активность цезия-137, Бк/кг | Удельная активность стронция-90, Бк/кг | Удельная эффективная активность ЕРН (Аэфф) |
| 11ПП (фон) | 0-5 | 143±52 | 13±3 | 12±3 | < 1 | <10 | 41±7 |
| | 5-20 | 210±61 | 15±3 | 28±6 | < 1 | <10 | 70±10 |

Нормативы, определяющие предельно допустимую активность радионуклидов в почвах, в настоящее время не утверждены. Поэтому при радиологических исследованиях применяются нормы, которые установлены для строительных материалов (СанПиН 2.6.1.2523-09), используемых на объектах нежилого строительства, добываемых на месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности.

Величина эффективной удельной активности ($A_{эфф.}$) природных радионуклидов в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09, не должна превышать:

- 370 Бк/кг для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс);

- 740 Бк/кг – для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населённых пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (II класс).

Исходя из полученных материалов лабораторных исследований было установлено, что установленные значения не превышают регламентированных СанПиН 2.6.1.2523-09 значений.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что степень радионуклидного загрязнения исследуемой территории оценивается как пригодная для строительства, а также не имеет ограничений для проживания и трудовой деятельности населения и персонала.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 125 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

7 Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды

Выполненный комплекс инженерно-экологических изысканий, позволяет сделать предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта.

При составлении прогноза использовался метод прогнозирования по аналогии, метод предусматривает экстраполяцию закономерностей, отмеченных в результате инженерно-экологических изысканий, мониторинга на существующих объектах, на проектируемые при условии сходства природных условий и технологии производства [30].

В процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта прямо или опосредованно будет оказываться воздействие на природные комплексы территории, в частности, на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, растительность, животный мир и прочие.

Прогноз неблагоприятных воздействий на атмосферный воздух

В период строительства проектируемого объекта основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства будет происходить при:

1. эксплуатации автотранспорта, строительной техники и оборудования;
2. заправке строительной техники;
3. погрузочно-разгрузочных работах (пересыпка пылящих материалов).

От данных источников в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества:

1. Азота диоксид
2. Азота оксид
3. Сажа
4. Серы диоксид
5. Углерод оксид
6. Керосин
7. Пыль неорганическая с содержанием кремния оксид (II) от 20 до 70%.

Воздействие на атмосферный воздух будет носить локальный и временный характер, ограниченный зонами влияния строительных площадок.

В период эксплуатации воздействие на атмосферный воздух будет носить постоянный характер. От организованного источника выбросов в атмосферу будут поступать следующие загрязняющие вещества:

1. Смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 126 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

2. Смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂
3. Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)
4. Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)
5. Метилбензол (Фенилметан)
6. Метанол

Прогноз неблагоприятных воздействий на водные ресурсы

Как показывает опыт хозяйственной деятельности, подземные и поверхностные воды являются одними из наиболее уязвимых компонентов природной среды. Практически все антропогенные объекты при их сооружении и эксплуатации в той или иной степени оказывают воздействие на водные объекты.

При производстве всех видов работ загрязнение поверхностных и подземных вод возможно из-за несоблюдения границ отведенной площади, деятельности автомобильного транспорта, проезда строительной техники и транспорта за пределами временных дорог, мойки строительной техники и автомашин, вне специально оборудованных мест, разлив нефтепродуктов. Влияние загрязнений может прослеживаться на значительном удалении от района работ.

Воздействие на подземные воды будет осуществляться при разработке территории, устройстве временных сооружений. При этом, предполагаемое воздействие выражается в изменении условий питания и разгрузки грунтовых вод, в возможном загрязнении почв, зоны аэрации и грунтового потока загрязненными поверхностными сточными водами.

Также существует потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды, обусловленные жизнедеятельностью персонала. Негативное воздействие на водные ресурсы при заборе и сборе воды будет выражаться в возможном загрязнении и истощении водных ресурсов.

Уровень влияния строительства на водные объекты зависит от гидрологического сезона и продолжительности строительства.

В период эксплуатации объекта будет происходить незначительное воздействие на водные ресурсы, обусловленное водопотреблением, следовательно, истощением водных ресурсов.

Прогноз ухудшения качества земельных ресурсов

Воздействие на почвенный покров произойдет, в первую очередь, в результате механического воздействия, а также геохимического загрязнения.

В целом, в результате механического воздействия происходят коренные изменения профиля почв: погребение верхних генетических горизонтов, появляются новые – антропогенные, происходит их перемешивание, удаление и т.д. Антропогенное воздействие на почву ведет к изменению не только морфологических, а, следовательно, и физико-химических и механических свойств, но и к полному уничтожению профиля почв, или к трансформации вида, подтипа и типа почв.

| | | | | | | | | |
|---------------|----------------|------|---------|------|--------|---------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | Подпись и дата | | | | | | | 127 |
| Инов. № подл. | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

В целом, при обустройстве объекта почвенный покров будет удален, на прилегающей территории будет происходить уплотнение, перемешивание горизонтов почвы за счет нарушения передвижения строительной техники.

Строительство сети автодорог с учетом перспективы обустройств месторождения позволит упорядочить передвижение транспорта и тем самым уменьшить степень негативного воздействия на почвенно-растительный покров района работ. В качестве мер организационного характера необходимо ввести полный запрет на бесконтрольное передвижение строительной и прочей техники вне организованных проездов.

При эксплуатации проектируемых объектов в нормальном режиме воздействие на почвенно-растительный покров будет минимальным. Исключение составляют возможные разливы и выбросы загрязняющих веществ в случае аварийных ситуаций на соседних промышленных площадках и трубопроводах.

В результате разливов топлива автотранспорта, мойки строительной техники и автомашин, вне специально оборудованных мест происходит химическое загрязнение почв.

Почва – наиболее чувствительный индикатор геохимической обстановки в ландшафте, т.к. находится на пересечении всех транспортных путей миграции химических элементов. Загрязнение почв углеводородами вызывает ряд типичных изменений их свойств и признаков (морфологических, физико-химических, химических), подавляет нитрифицирующую способность почв, уменьшает видовое разнообразие почвенных микроорганизмов, нарушает водно-воздушный, окислительно-восстановительный режимы, т.е. в целом нарушает нормальный ход естественного почвообразования. В загрязненных почвах резко возрастает соотношение между углеродом и азотом, вызывая нарушения режима почв, корневого питания растений и снижение общего уровня биологической продуктивности.

Характер распределения углеводородных компонентов, процессы естественного их разложения и самоочищения в почвах зависят от ряда факторов, основными из которых являются: морфологические, структурные, генетические особенности конкретного почвенного профиля, в целом ландшафтно-геохимическая обстановка, а также количество и состав поступивших загрязняющих веществ, время, прошедшее с момента загрязнения. Основными факторами здесь выступают водно-термический режим почв и их механический состав.

Прогноз возможного воздействия на растительный покров

Воздействие проектируемого объекта на растительный покров может осуществляться в нескольких направлениях:

- непосредственное уничтожение растительного покрова в пределах полосы отвода;
- механические повреждения растительного и почвенного покрова на площадках, сопредельных с полосой отвода, в случае нарушения землеотвода;

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 128 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

- нарушение гидрологического режима территории и, как следствие этого, изменение структуры фитоценозов;
- химическое загрязнение углеводородами, продуктами неполного сгорания газа в факелах, топлива в дизельной электростанции и в результате этого уничтожение и изменение растительных группировок;
- захламливание территории порубочными остатками и строительными отходами;
- повышение пожароопасности, уничтожение и нарушение растительности в результате пожаров.

Характер техногенных нарушений и реакция на них растительных группировок показаны в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1. - Изменение растительности при техногенном воздействии

| Факторы нарушений | Изменения, вызываемые нарушениями | |
|---|---|--|
| | Условия местообитания | Растительность |
| Единичные проезды техники | Незначительное уплотнение грунта | В целом сохраняются естественные сообщества, с увеличением доли гидрофильных видов (сфагнов, Eriophorum, Carex) |
| Многokратные проезды техники | Значительная деформация, образование мочажин. Местами начинаются процессы термоэрозии и дефляции | Механическое уничтожение растительности, низкие темпы восстановления сообществ |
| Загрязнение (разливы нефтепродуктов, ГСМ) | Изменение химических и физических свойств почв | Крайнее обеднение сообществ, вплоть до полного их уничтожения |
| Атмосферные загрязнения | Накопление высокотоксичных элементов | Угнетение растительности |
| Пожары | Обогащение почв минеральными и органическими веществами. Изменения светового и температурного режимов | Уничтожение наземной растительности (особенно травяно-лишайниковой), с сохранением банка семян и зачатков растений |

Механические нарушения составляют основную долю всех видов воздействий при обустройстве территории.

Скорость восстановления РП определяется набором видов, слагающих растительные сообщества и их биологическими особенностями, почвенно-грунтовыми условиями, степенью увлажненности и т.д. Скорость восстановления зависит также от характера и степени нарушения экосистем.

В процессе производства строительных работ возможны следующие ситуации:

Коренная растительность уничтожена или в той или иной степени нарушена на площади менее 50%;

Исходный почвенно-растительный покров сохранился лишь в виде небольших фрагментов;

Почвенно-растительный покров уничтожен полностью;

На месте исходного почвенно-растительного покрова созданы искусственные субстраты

| | | | | | |
|----------------------|---------|------|--------|---------|------|
| Взам. инв. № | | | | | |
| | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | Лист |
| | | | | | 129 |

(насыпи, валы и прочее).

В двух последних случаях почвенно-растительный покров формируется заново, причем условия для его формирования неблагоприятны: недостаточное и нерегулярное увлажнение, неблагоприятный температурный режим и т.д. (Магомедова, Морозова, 1996).

В целом, все изменения природных комплексов и их компонентов, возникающие в результате техногенных воздействий при строительстве и дальнейшей эксплуатации нефтегазопромысловых объектов, можно разделить на четыре группы:

первая – создание природных комплексов, нетипичных для фонового состояния территории (разнотравно-злаковые луга);

вторая – активизация естественных природных процессов (заболачивания, криогенных процессов и т.д.);

третья – замедление естественных природных процессов (смен растительного покрова);

четвертая – создание антропогенных аналогов природных комплексов, типичных для окружающей среды (крупнобугристых и низинных болот).

Самый высокий потенциал восстановления растительности формируется в условиях повышенного увлажнения и переувлажнения (ложбины стока, травяные и травяно-моховые болота). В указанных сообществах уже в течение 3-4 лет формируются сомкнутые растительные группировки. Высока скорость самовосстановления луговых и болотных сообществ речных долин.

В случае слабоинтенсивных площадных или линейных нарушений восстановление растительности идет, как правило, через ряд закономерных последовательных стадий (сукцессий). Увеличивается роль вторичных, постантропогенных сообществ, формирующихся на техногенных субстратах.

Наиболее распространенным типом трансформации растительного покрова после уничтожения поверхностного почвенно-растительного покрова является замещение коренной кустарниковой или мохово-лишайниковой растительности луговыми злаковыми и мохово-осоково-злаковыми фитоценозами.

Растительный покров выступает в качестве площадного барьера при поступлении загрязняющих веществ в виде газов или с осадками, механически задерживая и ассимилируя часть техногенного потока. Косвенное воздействие атмосферных загрязнителей на растительность проявляется через почву, являющуюся активным биохимическим барьером на пути продуктов загрязнения.

Влияние углеводородов на растения обусловлено как ее непосредственным токсическим воздействием, так и трансформацией почвенной среды, являющейся активным биохимическим барьером на пути продуктов загрязнения.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 130 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Химическое воздействие на растительность происходит при выведении загрязнителей из различных слоев атмосферы аспирационно или в результате выпадения загрязненных осадков; проникновении загрязнителей при корневом поглощении влаги из загрязненного поверхностного или внутрипочвенного стока, загрязнении близлежащего водоема или грунтовых вод.

Реакция растительного покрова на загрязнение зависит от типа растительности, вида загрязнения, продолжительности загрязнения, количества загрязняющих веществ, времени года.

Прогноз возможного воздействия на животный мир

Проведение строительных работ и дальнейшая эксплуатация проектируемых объектов повлечет за собой определенное воздействие на животный мир.

Теоретической базой для конкретной оценки возможного воздействия проектируемых объектов на животный мир территории района работ может служить информация об общих причинах и тенденциях изменения фауны, полученная в ходе изучения территорий, подвергшихся аналогичному антропогенному воздействию.

Ниже приводится анализ возможных форм воздействия, оценка их силы и последствий.

Охотничий промысел и браконьерство

Интенсивный приток людей, снабженных современными техническими средствами передвижения, обычно резко усиливает пресс браконьерского промысла. Применительно к рассматриваемой территории действие данного фактора также будет иметь место.

Продуктивность популяций животных сильно снижается в результате роста браконьерства, которое может распространяться на значительные расстояния от объектов строительства. Эффективной мерой пресечения браконьерства может послужить *запрет со стороны администрации предприятия ввоза на территорию всех орудий промысла животных (оружие, капканы), а также собак и запрет на несанкционированное передвижение транспорта.*

Производственные объекты.

Производственные объекты в надземном исполнении оказывают влияние на животный мир, препятствуя дневным, сезонным и миграционным перемещениям животных.

Возведение препятствий на путях миграций диких северных оленей являются наиболее опасными из всех проявлений антропогенного влияния на данных животных. При попытке обойти препятствия часть животных попадает в зону промышленных сооружений и частично гибнет от истощения и в результате браконьерской охоты.

Согласно письму АО «Совхоза Пуровский», территория, отведенная под строительство проектируемого объекта, не относится к традиционно-хозяйственной деятельности Общества, соответственно сведения о маршрутах калания и выпаса оленей Оленеводческих бригад Общества не имеются.

Отчуждение земель.

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 131 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

В процессе изъятия земель под строительство происходит безвозвратное уничтожение или качественное ухудшение среды обитания животных. В результате изъятия земель под проектируемые объекты многие виды фауны лишаются определенной части своих кормовых угодий, укрытий, мест отдыха и размножения, что зачастую подталкивает животных к перемещениям в другие части ареала.

Фактор беспокойства.

Совокупность внешних воздействий (частота вспугивания, преследование), нарушающих спокойное пребывание животных в угодьях, входит в состав беспокойства, мощного экологического фактора, оказывающего не только прямое, но и косвенное влияние. Оно распространяется на всю площадь и протяжённость строящихся объектов, так как при этом осуществляется уничтожение кустарников, нарушается почвенно-растительный покров, что вызывает резкое снижение кормовых и защитно-гнездовых качеств насаждений. Площади влияния фактора беспокойства многократно превышают территории, фактически занятые промышленными объектами. Численность разных видов животных при этом снижается на 50-100 %. По мере удаления от источника беспокойства отрицательное влияние на фауну ослабевает. На удалённых от трасс линейных объектов участках сила проявления фактора беспокойства отмечается как слабая (25%-е снижение численности охотничье-промысловых видов), на остальной территории – как средняя (до 50 %).

Действие данного фактора будет достаточно локальным в пространстве и ограниченным во времени, т.к. проявляться оно будет на этапе строительства, в осенне-зимнее время по устойчивому снежному покрову и будет связано с шумом от работающей техники.

Загрязнение водоемов и земель.

По масштабам воздействия на биогеоценозы геохимическое загрязнение территории занимает ведущее место из всех остальных антропогенных факторов, связанных с газонефтедобычей.

Геохимическое загрязнение оказывает как прямое, так и опосредованное (связанное с изменением кормовой базы, микроклиматических условий и т. п.) воздействие на популяции животных. Биоценологические изменения в сообществах связаны с увеличением захламливаемости территории, изменениями пресса со стороны хищников и конкурирующих видов, а также с изменениями качественного и количественного состава кормовой базы, обусловленной изменением микроклиматических условий. Параллельно с изменениями кормовой базы, происходят изменения в составе охотничье-промысловой фауны, снижается её численность.

Наибольшее влияние на животный мир территории будет оказываться в период проведения строительных работ вследствие фактора беспокойства.

Воздействие других факторов малозначительно и поддается нейтрализации.

| | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 132 |
| Подпись и дата | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Возможными неблагоприятными последствиями воздействия объектов обустройства на охотничье-промысловую фауну будет пространственное перераспределение некоторых видов животных

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|----------------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 133 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

8 Рекомендации по предотвращению неблагоприятных воздействий, восстановлению и оздоровлению природной среды

Для предотвращения и снижения неблагоприятных последствий на состояние компонентов природной среды, а также сохранения экологической ситуации на территории проведения работ необходимо реализовать комплекс инженерно-технических, технологических и организационных мероприятий, которые помогут свести до минимума отрицательные воздействия на окружающую природную среду. Достигается это следующими видами деятельности:

- соблюдением технологии производственного процесса;
- соблюдением норм и правил природоохранного законодательства;
- проведением эколого-аналитического контроля за состоянием окружающей среды.

Для сохранения состояния приземного слоя **атмосферного воздуха** рекомендуется:

- поддержание технического состояния строительных машин, механизмов и транспортных средств согласно нормативным требованиям по выбросам вредных веществ;
- тщательная регулировка топливной аппаратуры в процессе работы;
- сокращение продолжительности работы двигателей техники на холостом ходу;
- применение сертифицированных видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта в специально отведённых местах;
- оснащение топливозаправщика раздаточным пистолетом, исключающим попадание летучих компонентов в окружающую среду.

Для минимизации отрицательного воздействия на **почвы и растительность** требуется:

- расстановка и определение параметров искусственных сооружений с учетом расходов, направлений линий стекания поверхностных вод и сложившегося гидрологического режима;
- соблюдать санитарные нормы и правила, предписывающие утилизацию бытового мусора и пищевых отходов;
- полный запрет на передвижение автотранспортных средств вне дорог.
- выполнение рекультивационных работ.

Мероприятия по охране **животного мира** должны включать в себя запретные меры:

В целях охраны животного мира, наряду с локальными мероприятиями (в пределах территории). Предприятию, осуществляющему реализацию данного проекта, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- запретить ввоз на территорию района работ всех орудий промысла животных (с назначением Заказчиком ответственного за соблюдением данного мероприятия);

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

- запретить механизированное несанкционированное передвижение по территории месторождения;
- соблюдать санитарные нормы и правила, предписывающие утилизацию бытового мусора и пищевых отходов;
- оградить наиболее потенциально опасные объекты;
- соблюдать пожарную безопасность в процессе проводимых работ;
- заказчику осуществлять контроль по соблюдению полосы отвода;
- по окончанию строительных работ проводить очистку полосы отвода от строительного мусора и пр.;
- не оставлять не закопанными траншеи, ямы, котлованы на длительное время, во избежание попадания туда животных;
- в случае выявления гнезд или мигрирующих особей «краснокнижных» видов птиц должна быть обеспечена их локальная охрана с соответствующим информационно-пропагандистским сопровождением.

Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов водных биоресурсов осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 года N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Федеральным законом от 20.12.2004 N 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».

В целях обеспечения сохранения анадромных видов рыб на миграционных путях к местам нереста запрещается применение плавных (дрифтерных) сетей при осуществлении промышленного рыболовства, рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях и прибрежного рыболовства анадромных видов рыб во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации.

Экологическая эффективность мероприятий предотвращения загрязнения *водной среды* достигается системой мер, включающей:

- обязательное соблюдение границ территории, отведённой под строительство;
- запрет мойки машин и механизмов;
- эксплуатация машин и механизмов в исправном состоянии, исключение разливов ГСМ;
- оснащение участка работ инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов для защиты водоёма от засорения в процессе строительно-монтажных работ;
- проведение комплекса планировочных, рекультивационных мероприятий.

| | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 135 |
| Подпись и дата | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Образование, сбор, накопление, хранение, временное размещение и транспортировка **отходов** являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются.

Степень опасности загрязнения окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления зависит не только от количества, качественного состава отходов, их токсичности, но и от применяемых способов удаления, складирования, утилизации отходов.

Необходимо предусмотреть меры по исключению захламления территории производства работ образующимися отходами:

- своевременный сбор и вывоз отходов и мусора;
- очистка территории после окончания строительства от мусора и отходов, образующихся в период производства работ.

Разработка комплекса мероприятий по уменьшению, смягчению, предотвращению негативных воздействий и восстановлению нарушенных экосистем является неотъемлемой частью проектных решений. Все операции должны осуществляться с соблюдением экологических требований, правил охраны труда и пожарной безопасности с целью исключения аварийных ситуаций, возгораний, причинения вреда окружающей среде и здоровью людей. Строгое выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства и эксплуатации объектов позволит минимизировать, и, по возможности, устранить потенциальные воздействия на компоненты окружающей природной среды.

| | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 136 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

9 Анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- Кол-во скважин – 3 (добывающие).
- Вл 10кВ протяженностью ориентировочно 3089 м.п.
- Подъездная автодорога протяженностью ориентировочно 380 м.п.
- Трубопроводы от Кустовой площадки №11 до точки врезки протяженностью 350 м.п.

Каждое из перечисленных сооружений представляет собой потенциальный источник чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Наиболее распространенными являются пожары, также существует угроза террористического акта.

Под пожаром следует понимать возгорание различной сложности, которое охватывает определенную площадь и в результате чего уничтожаются или портятся материальные ценности, возникает угроза здоровью или жизни людей. Под взрывом, или так называемым тепловым взрывом, подразумевается резкое воспламенение при разогреве изнутри горючего вещества.

Основными причинами возникновения пожаров и взрывов на газоконденсатных комплексах являются случаи взрывов различных емкостей или отдельных участков трубопровода из-за технических неисправностей, увеличенного давления, повышенного внешнего температурного режима, а также различных механических аварий или повреждений.

В качестве сторонних факторов могут выступать различные стихийные бедствия, другие техногенные аварии, военные действия, террористические акты и другие причины, которые вызваны резким изменением режима жизнедеятельности человека, социальных факторов или состояния окружающей природы. При этом легковоспламеняющиеся жидкости, газы или вещества при горении могут нанести гораздо больший урон при отсутствии надежных и эффективных средств локализации и подавления таких аварий.

Пожары и взрывы приводят к серьезным последствиям, например, к частичному или полному разрушению строений. При этом детали конструкций и составные части сооружений уничтожаются или деформируются не только при непосредственном взрыве, но также и при длительном горении, когда происходит значительное изменение изначальной формы составляющих единиц из-за аномально высоких температур, что приводит к последующему разрушению объекта.

Согласно Федеральному закону Российской Федерации «О противодействии терроризму», терроризм – это идеология насилия и практика воздействия на принятие решения органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 137 |
| | | | | | | | |

организациями, связанные с устрашением населения и (или) иными формами противоправных насильственных действий.

Терроризм выражается в совершении взрывов, поджогов или иных действий, создающих опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных общественно опасных последствий.

Основные правила, регламентирующие обязательные меры по предупреждению пожаров, взрывов, террористических актов устанавливаются на государственном уровне и утверждаются различными постановлениями или решениями.

Меры предупреждения заключаются в создании условий и разработке мероприятий по предупреждению взрывов и пожаров, террористических актов.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| | | | | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 138 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

10 Предложения по организации производственного экологического контроля (ПЭМ)

Для своевременного выявления негативных изменений компонентов окружающей среды в результате строительства и эксплуатации объекта необходимо проводить регулярный мониторинг состояния атмосферного воздуха, водной среды, почвенно-растительного покрова.

Мониторинг окружающей среды на территории является частью системы наблюдений за состоянием ОС и осуществляется с целью оценки и прогноза изменений ОС под воздействием СМР, ликвидации и предотвращения неблагоприятных последствий, информирования государственных органов, органов местного самоуправления, юридических и физических заинтересованных лиц о состоянии ОС.

Производственный экологический мониторинг (далее – ПЭМ) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов и соблюдения требований законодательства в области ООС.

Система экологического мониторинга представляет собой информационную систему наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды, созданную с целью выделения антропогенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов, контролирующую взаимовлияние технологических объектов и природной среды.

Целью проведения экологического мониторинга является получение наиболее полной информации о состоянии и причинах загрязнения ОС в районах с интенсивной антропогенной нагрузкой и принятия своевременных мер по устранению нарушений.

Основные задачи ПЭМ:

- Выполнение требований действующего природоохранного законодательства РФ;
- Обеспечение экологической безопасности производственного персонала;
- Сохранение окружающей среды в районе работ;
- Количественная и качественная оценка степени влияния производственных работ на компоненты ОС;
- Анализ причин загрязнения ОС;
- Наблюдения за развитием и динамикой изменения состояния составляющих ОС;
- Своевременное выявление изменений состояния природной среды;
- Оценка выявленных изменений ОС, прогноз её возможных изменений, сравнение фактических и прогнозируемых воздействий на природные объекты;
- Отслеживание изменений в ОС после СМР, для определения ущербов экосистеме и оценке достаточности и эффективности природоохранных мероприятий;

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|----------------------|---------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 139 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

- Обеспечение управленческого аппарата предприятия и природоохранных органов систематизированными данными об уровне загрязнения ОС, прогнозом их изменений, а также экстренной информацией при резких повышениях в природных средах содержания ЗВ;
- Получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на ОС.

Для организации работ по наблюдению за состоянием ОС на территории и в пределах его воздействия на ОС, оценки и прогноза ее изменений разрабатывается Программа мониторинга.

Настоящая Программа предполагает периодическое выполнение работ ПЭМ.

В рамках работ по ПЭМ будут выполняться:

- Полевые работы (отбор проб для анализа).
- Лабораторные работы, включающие различные виды анализов и исследований проб, отбираемых из различных компонентов ОС.
- Камеральные работы (обработка, обобщение, анализ информации, оформление Отчета результатах мониторинга).

Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями нормативно правовых актов, нормативно-технических актов и других нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации.

Основные требования к ведению производственного экологического мониторинга окружающей среды на различных стадиях реализации проектов, основные цели и задачи этого мониторинга изложены в следующих нормативно-правовых документах:

- Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ Водный кодекс Российской Федерации.
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
- ГОСТ Р 56062-2014 Национальный стандарт Российской Федерации.

Производственный экологический контроль. Общие положения.

- ГОСТ Р 56059-2014 Национальный стандарт Российской Федерации.

Производственный экологический мониторинг. Общие положения.

- СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

- РД 52.18.595-96 Федеральный перечень Методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды (с Изменениями N 1, 2);

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|----------------------|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 140 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | | | |

- РД 52.44.2-94 Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой;
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утв. приказом Минприроды России от 29 декабря 1995 г. № 539;
- «Рекомендации по экологическому сопровождению инвестиционно-строительных проектов», рекомендованных к использованию Госстроем России 01.06.98 и Государственным Комитетом по охране окружающей среды 19.06.98;
- РД 52.18.595-96 Федеральный перечень Методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды (с Изменениями N 1, 2);
- РД 52.44.2-94 Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой;
- РД 52.24.635-2002 Методические указания. Проведение наблюдений по оценке токсического загрязнения донных отложений на основе биотестирования;
- РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы;
- ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков;
- ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб;
- ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа;
- ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб;
- ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность;
- и др.

Реализация ПЭМ осуществляется на основании специально разработанной программы, определяющей особенности размещения наблюдательной сети, периодичность отбора проб, перечень контролируемых показателей, а также состав отчетной документации, с учетом технологических особенностей производств.

Работы по ПЭМ проводятся в соответствии с планом-графиком на осуществление экологического мониторинга.

Система мониторинга создается и начинает функционировать до начала производства строительных работ.

Объектами мониторинга являются: источники техногенных воздействий на окружающую среду; природные комплексы и их компоненты, оказывающиеся в зоне влияния техногенных объектов.

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 141 |

Отбор и анализ проб выполняется эколого-аналитической лабораторией, имеющей аккредитацию в соответствующей области.

Детальные предложения к Программе экологического мониторинга должны быть представлены в составе раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Наблюдательная сеть за состоянием компонентов окружающей среды на участке изысканий должна соответствовать программе и пунктам производственного экологического мониторинга.

При обнаружении признаков загрязнения выявление и ликвидация причин производится по специально составленной программе.

В качестве фоновых показателей рекомендуется использовать результаты настоящих инженерно-экологических изысканий.

На данном объекте соблюдение мероприятий имеет рекомендательный характер, так как строительно-монтажные работы не нанесут существенного ущерба компонентам окружающей среды, которые уже подвергались влиянию антропогенной деятельности.

10.1 Мониторинг атмосферного воздуха

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся с целью оценки влияния производимых строительных работ на состояние приземного слоя атмосферного воздуха в районе расположения объекта строительства. Целью наблюдения за состоянием атмосферного воздуха является определение фактического состояния воздушной среды.

Степень загрязненности атмосферного воздуха, согласно РД 52.04.186-96, устанавливается по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в воздухе.

Отбор проб, измерения параметров, лабораторные физико-химические исследования и обработка результатов измерений и анализов, а также оценка степени загрязненности воздуха выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.01, ГОСТ 17.2.1.03, ГОСТ 17.2.4.02, ГОСТ 17.2.6.02, РД 52.04.186 и других государственных стандартов, общегосударственными и ведомственными нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами.

Для получения информации об уровне загрязнения воздуха на объектах изысканий, посты располагают на таком участке местности, где воздушная среда испытывает воздействие техногенных выбросов и подвержена загрязнению (в местах установки узлов запорной арматуры). Их размещают на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с не пылящим покрытием (твердый грунт), с потенциально возможным влиянием промышленных объектов (контрольные площадки). Чтобы исключить возможность вторичного загрязнения, отбор проводят вдали от работающих автомобилей и мест выполнения ремонтных работ. При этом учитывается повторяемость направления ветра над рассматриваемой территорией.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | 142 |
| Инд. № подл. | | | | | | | | | |

В связи с кратковременностью работ источников выбросов, контроль их величины осуществляется расчетным методом на основе комплекса программных средств.

В пределах зон влияния объектов отсутствует жилая застройка и другие зоны, к которым предъявляются повышенные гигиенические требования. Расстояние до ближайшего пункта населенного – Губкинский – составляет 20,3 км. Необходимость в проведении инструментального контроля содержания вредных веществ в атмосферном воздухе на границе жилой зоны отсутствует.

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы рекомендуется проводить в соответствии с РД 52.04.186.

Расположение точки отбора выбирается непосредственно в момент отбора в зависимости от направления ветра. Пробы отбираются на высоте 2 м с подветренной и наветренной стороны, в течение 20-30 минут, с помощью специального аспираторного насоса в тефлоновый пакет объемом 10 л, который должен быть герметично закрыт во избежание конденсации в нем влаги из воздуха.

После отбора пробы отправляют на анализ в лабораторию с указанием даты и времени, метеоусловий, направления ветра, номера пробной площадки и ее географических координат. Одновременно проводятся метеорологические наблюдения за направлением и скоростью ветра, температурой воздуха и состоянием погоды.

При проведении наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, в соответствии с Планом-графиком, определяются следующие показатели (с наибольшей массой выброса в атмосферу и наиболее токсичные): диоксид азота, оксид углерода, ПАУ, диоксид серы, углеводороды, сероводород, фенол.

Учитывая перечень ЗВ, выделяющихся от источников выбросов на производственной площадке и значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, в соответствии с ГОСТ 12.1.005 периодичность контроля для веществ 2 класса опасности устанавливается 1 раз в месяц, 3 и 4 классов опасности – 1 раз в квартал.

Оценку качества атмосферного воздуха проводить путем сравнения величины выбросов, установленных в результате лабораторных исследований, со значениями предельно допустимых концентраций. При невыполнении нормативов необходимо выявить и устранить причину, вызывающую превышения нормативных значений фактических концентраций загрязняющих веществ.

Информация о превышении допустимых концентраций загрязняющих веществ в отобранных пробах, а также местоположении аварий и мерах по их устранению предоставляется в специально уполномоченные органы в области охраны окружающей среды. Мероприятия по локализации и ликвидации аварийных ситуаций выполняются согласно регламенту предприятия.

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 143 |
| | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| Инд. № подл. | | | | | | | |

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» Санкт-Петербург, НИИ «Атмосфера», 2005 г. производственный контроль в период эксплуатации, за соблюдением установленных нормативов выбросов осуществляется непосредственно на источниках, а также контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе осуществляется на границе СЗЗ и границе ближайшей жилой застройки.

При осуществлении контроля воздуха лаборатория должна осуществлять:

- контроль за состоянием загрязнения воздуха на границе СЗЗ;
- контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочих помещений, на открытых производственных площадях и территории предприятия.

Расположение точек отбора на выбирается непосредственно в момент отбора в зависимости от направления ветра. Пробы отбираются на высоте 2 м, на границе санитарно-защитной зоны площадки с подветренной и наветренной стороны.

Фоновая проба воздуха отбирается с наветренной стороны.

Отбор проб воздуха производится однократно в период строительства. Отбор производится в двух точках: вблизи источника и на расстоянии, где по условиям расчета полей рассеивания концентрация загрязняющих веществ не должна превышать 1 ПДК.

Для выявления причин и особенностей загрязнения воздуха используется информация о климатических условиях, определяющих перенос и рассеивание примесей в атмосфере, а также о количестве выбросов вредных веществ источниками загрязнения. Поэтому одновременно с отбором проб воздуха определяются и метеорологические параметры – направление и скорость ветра, давление, влажность, состояние дымовых шлейфов.

10.2 Мониторинг поверхностных и подземных вод, донных отложений

Поверхностные воды

Мониторинг экологического состояния водного объекта включает в себя наблюдение за состоянием поверхностных вод прилегающей к объекту строительства.

Выбор пунктов наблюдения за состоянием водных объектов производится в соответствии с особенностями поверхностного стока и гидрографической сети, создающих общий режим разности загрязнителей, с учетом размещения потенциальных источников загрязнения.

Поскольку площадка находится на расстоянии свыше 500 м от р. Ванчаруяха, то загрязнение представляется маловероятным. В связи с особенностями расположения участка изысканий, при неблагоприятных (аварийных) ситуациях появляется вероятность загрязнения.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 144 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Предполагается размещение пунктов наблюдения в створе реки в местах возможного поступления загрязнителей с площадки по ложбинам стока. Пробы поверхностных вод отбираются и анализируются при возникновении аварийной ситуации.

Для определения фоновых значений состояния воды водотока верхний створ устанавливается выше расположения промышленных объектов на расстоянии, исключающем возможность поступления в него загрязняющих веществ. Выбор створов ниже источников (или группы источников) антропогенного воздействия осуществляется с учетом всего комплекса условий, влияющих на распространение ЗВ в водотоке.

Мониторинг включает в себя:

- наблюдения за гидрохимическими показателями поверхностных вод: нефтепродукты и взвешенные вещества, в фоновом створе (выше по течению от места перехода) и контрольном створе (ниже по течению от места перехода, не далее 500 м);
- наблюдения за морфометрическими характеристиками водного объекта, по показателям в соответствии с приказом МПР России от 06.02.2008 № 30;
- наблюдения за водоохранной зоной водного объекта, по показателям в соответствии с приказом МПР России от 06.02.2008 № 30.

Пробоотбор (не менее 3 дм³) осуществляется в емкости из темного стекла батометром или бутылем с пробкой, которые при необходимости прикрепляют к шесту или снабжают дополнительным грузом и тросом.

Перед отбором проб сосуда трижды ополаскиваются отбираемой водой, затем их наполняют доверху (под крышку) и герметично закрывают. Для получения достоверных результатов, анализ воды следует проводить в короткие сроки. Если это невозможно, то применяются различные методы консервации. Для каждой пробы регистрируются следующие данные: дата и место отбора, номер и географические координаты створа, глубина взятия, вид и номер пробы (точечная, объединенная), при консервации – объем и название консерванта.

Количественный состав загрязняющих веществ в пробах поверхностной воды контролируется по следующим физико-химическим показателям: Водородный показатель рН, нитраты, ХПК, БПКполн., железо общее, марганец, хлориды, АПАВ, сульфаты, нефтепродукты, фосфаты, свинец, фенолы, цинк, хром, никель, медь, ртуть, токсичность хроническая.

Отбор, необходимая консервация, хранение и транспортировка проб воды производится в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012.

При обнаружении повышенных концентраций анализируемых веществ, проводится повторный отбор в данном пункте наблюдения. В случае подтверждения результатов, осуществляется детальное обследование участка для выяснения причин загрязнения.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 145 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

Информацию о повышенных концентрациях загрязняющих веществ в отобранных пробах, а также местоположении аварий и мерах по их устранению предоставляются в специально уполномоченные органы в области охраны окружающей среды.

Донные отложения

Донные отложения, аккумулируя загрязняющие вещества, являются показателем антропогенного воздействия на поверхностные воды и могут быть источником их вторичного загрязнения. Поэтому они отбираются с целью оконтуривания зоны распространения отдельных вредных веществ, определения характера, степени и глубины проникновения специфических ЗВ в донные отложения, а также изучения закономерностей процессов самоочищения.

Места отбора проб донных отложений по возможности совмещаются со створами опробования поверхностных вод.

Донные отложения отбираются в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01 при помощи специального оборудования в полиэтиленовые пакеты, массой не менее 1 кг. При поверхностном распределении загрязняющих веществ (например, нефть и нефтепродукты) и для определения степени загрязненности дна пробоотбор проводят из поверхностного слоя донных отложений одновременно с отбором воды (особенно из придонного слоя) для сравнения содержания изучаемого ЗВ в этих компонентах.

Количественный состав донных отложений контролируется по таким физико-химическим показателям как водородный показатель pH, нефтепродукты, свинец, кадмий, цинк, никель, медь, мышьяк, ртуть, бенз(а)пирен. Металлы в донных отложениях определяются в подвижной форме. Для каждой пробы заполняется протокол отбора проб в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01.

Оценку степени загрязненности донных отложений выполнить при сравнении с фоновыми показателями или ПДК почв.

При обнаружении повышенных концентраций одного из анализируемых веществ осуществляется повторный отбор проб в данной точке. В случае подтверждения результатов анализов – детально обследуется участок контроля для выяснения причин загрязнения.

Подземные воды

Необходимость контроля состояния подземных вод в районе размещения объекта определить в разделе ПЭМ проектной документации. Оценку степени загрязненности подземных вод проводить по химическим показателям согласно СанПиН 2.1.3685-21, СП 2.1.5.1059-01, а также контролировать уровень грунтовых вод. Степень загрязнения подземных вод выполнить в сравнении со значениями ПДК по СанПиН 2.1.3685-21.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 146 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |

10.3 Мониторинг почвенного покрова

Целью почвенного мониторинга является оценка состояния почв, своевременное обнаружение неблагоприятных (с точки зрения природоохранного законодательства) изменений свойств почвенного покрова, возникающих вследствие техногенной деятельности.

В процессе строительного мониторинга решаются следующие задачи:

- а) выявление участков с развитием деградационных процессов, определения площади деградированных почв и степени деградации;
- б) выявления загрязненных участков и установления степени загрязнения.

По результатам проведенных инженерно-экологических изысканий, являющихся фоновым (предстроительным) мониторингом, в пределах земельного отвода и в зоне влияния:

- а) получены фоновые характеристики, характеризующие состояние почвенного покрова;
- б) произведена оценка загрязнения почвенного покрова.

Контролируемые параметры загрязнения почвенного покрова:

- а) тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель), ртуть, мышьяк;
- б) нефтепродукты;
- в) бенз/а/пирен.

На стадии эксплуатации организация наблюдательной сети будет базироваться на результатах мониторинга почвенного покрова, проведенного на стадии строительства.

Необходимыми методами экологического контроля почв являются визуальный и инструментальный (физико-химические методы анализа).

Визуальный метод контроля заключается в осмотре территории намеченных пунктов мониторинга и регистрации мест нарушений и загрязнений земель, оценки состояния растительности и т.д.

Инструментальный метод служит для получения информации о содержании загрязнителей и заключается в отборе почвенных проб и проведении химико-аналитических исследований.

Пробоотбор проводится на участках, закладываемых так, чтобы исключить искажения результатов анализов под влиянием окружающей среды (в сухую безветренную погоду), в идентичных естественных условиях, с учетом направления поверхностного стока.

Для определения динамики изменения концентрации загрязняющих веществ, сроки, способы отбора проб и места расположения пробных площадок должны быть одинаковыми.

Контроль реализуется через организацию режимных и эпизодических пунктов наблюдений. Режимные пункты наблюдения выбирают на местах, расположенных вблизи возможных источников загрязнения. Эпизодические пункты определяются по необходимости для уточнения конкретного источника загрязнения, по сообщениям населения, а также по требованию

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | 147 |

вышестоящих и контролирующих органов. Опробование почв для оценки степени их загрязнения должно проводиться в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 и ГОСТ 17.4.4.02-2017. Максимальное накопление загрязняющих веществ происходит в верхней части почвенного профиля, поэтому рекомендуется опробование почв проводить в верхнем генетическом горизонте.

Периодичность обязательного отбора проб почв – 1 раз в год (сентябрь) в период относительного покоя биоты. Количественный состав почв контролируется по следующим физико-химическим показателям: Водородный показатель pH, нефтепродукты, кадмий, мышьяк, ртуть, свинец, цинк, марганец, никель, медь (подвижные формы металлов), бенз(а)пирен.

При необходимости количество точек может быть увеличено. Это определяется результатами визуального осмотра, когда на месторождении обнаруживаются места нарушений и загрязнений земель, в которых следует заложить пробные площадки.

В соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017, размер пробной площадки зависит от цели исследования, для определения в почве содержания химических веществ и ее физических свойств он равен 10×10 м. Пробоотбор осуществляется с помощью бура или лопаты методом конверта. В соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 пробы отбирают по профилю из почвенных горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвенного покрова.

Чтобы исключить возможность вторичного загрязнения, поверхность почвенного разреза или стенки прикопки следует зачистить ножом из полиэтилена (полистирола) или пластмассовым шпателем. Пробы отбираются чистым инструментом, не содержащим металл.

Для каждого слоя составляется объединенная проба, массой 1 кг, путем смешивания пяти точечных не менее 200 г каждая, которая помещается в полиэтиленовый пакет и нумеруется. На каждый почвенный образец заполняется этикетка, в которой регистрируются следующие данные: дата и место отбора, номер и географические координаты пробной площадки, глубина взятия и номер пробы.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 03-246-K11-ИЭИ-01-ТЧ | | | | | | 148 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

11 Сведения по контролю качества и приемке работ

Исполнитель обязан проводить внутренний контроль качества выполненных работ (полевых, камеральных); качество выполнения данных видов работ подтверждаются актами приемки работ.

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания осуществлялся начальником Экологического отдела.

Был осуществлен выборочный операционный контроль качества выполнения полевых работ и ведения полевой документации, соблюдение правил техники безопасности, нарушений в методике и технологии выполнения работ выявлено не было. Акт проведения контроля качества не составлялся.

Начальником Отдела был осуществлен приемочный контроль полевых материалов по всем видам выполняемых работ, контролировалась их полнота и качество, достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета. Нарушений в методике и технологии выполнения работ выявлено не было, акт проведения контроля качества не составлялся.

Техническим заданием на выполнение изысканий, а также договором на выполнение работ не предусмотрен выездной контроль качества проведения инженерно-экологических изысканий Заказчиком. Качество выполнения полевых, лабораторных и камеральных работ проверяется на этапе выполнения экспертизы материалов инженерно-экологическим изысканий силами исполнителя работ и представителей АО «НК «ЯНГПУР»».

Результаты выполненных инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технического задания, СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». Изыскания выполнены в объеме необходимом для разработки раздела «Охрана окружающей среды».

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|----------------------|---------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 149 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

Заключение

Инженерно-экологические изыскания по объекту: «Кустовая площадка № 11 Метельного месторождения с коридором коммуникаций» выполнялись согласно требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

Камеральные, полевые и лабораторные исследования проведены согласно срокам календарного плана Договора.

Полевые работы выполнены инженером Ложниковым М.А. Камеральная обработка материалов инженерно-экологических изысканий выполнены камеральной группой ООО «СКБ НТМ» под руководством Коптелова А.Н.

Материалы инженерно-экологических изысканий могут быть использованы для разработки проектной документации в области охраны окружающей природной среды.

Объект строительства расположен в 20,3 км к западу от г. Губкинский. Дорожная сеть представлена межпромысловыми автодорогами с твердым покрытием и грунтовыми внутри промысловыми автомобильными дорогами.

Проектируемые сооружения в соответствии с ГОСТ Р 54257-2010, с Градостроительным кодексом Российской Федерации и Федеральным Законом РФ №384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», статьи 4 части 7-10, относятся к нормальному уровню ответственности.

Камеральные работы проведены на основании полученных данных полевых исследований и обработки статистической информации. Дана оценка о состоянии атмосферного воздуха, почв, поверхностных вод, донных отложений, грунтовых вод, растительного и животного мира и радиационной обстановки.

Климат

По климатическим характеристикам согласно СП 131.13330.2020 территория района изысканий относится к I району, 1Д подрайону климатического районирования для строительства. В целом характеризуется суровой, холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом.

Гидрологические условия

Гидрографическая сеть района изысканий представлена ближайшим водотоком р. Холокуяха (885 м на В от района работ) которая является притоком р. Холокутаркояха и озером без названия, расположенным между ПК27-ПК28 на расстоянии 0,02 м от трассы ВЛ.

| | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 150 |
| Подпись и дата | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 150 |
| Инв. № подл. | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 150 |

Растительный мир

Согласно ботанико-географическому районированию территория кустовой площадки № 11 Метельного месторождения относится к Урало-Западносибирской провинции подзоны редколесий бореальной зоны (Ильина и др., 1985) или, согласно делению Аврамчика (1969), - к лесотундре. В процессе проведения инженерно-экологических изысканий на исследуемом участке выяснено, что редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу ЯНАО, Красную книгу РФ, уникальные растительные сообщества, нуждающиеся в особой охране, отсутствуют.

Животный мир

Согласно схеме зоогеографического районирования Тюменской области, территория исследований относится к зоне тайги, бореальной подобласти, подзона северной тайги, Надымско-Пуровской провинции. Участок работ находится на территории действующего Метельного месторождения, в зоне промышленной и селитебной застройки. Непосредственно участок проектирования расположен на искусственной насыпи. Появление диких животных на площадке – маловероятно.

С учетом, высокого фактора беспокойства и отсутствие пригодных мест обитания, виды млекопитающих, орнитофауны, земноводных, насекомых и ихтиофауны, включенные в Красную книгу Российской Федерации или Красную книгу ЯНАО по результатам маршрутных наблюдения - не зарегистрированы.

Согласно письму Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа: «сведениями о путях миграции животных департамент не располагает.» По результатам маршрутных наблюдений из наземных видов фауны, совершающих сезонные миграции, присутствие не выявлено. Сформированные тропы животных к местам водопоя, размножения, кормления – отсутствуют.

Территории с особым природоохранным режимом

На участке изысканий особо охраняемые территории федерального, регионального и местного значения, водно-болотные угодья, имеющие международное значение, ключевые орнитологические территории отсутствуют.

Территория, отведенная под строительство проектируемого объекта, не относится к традиционно-хозяйственной деятельности Общества, соответственно сведения о маршрутах каслания и выпаса оленей Оленеводческих бригад Общества не имеются.

На территории земляных участков реализации проектных решений отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия.

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

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 151 |

Службой государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа принято решение о согласии с заключением ГИКЭ и о возможности проведения работ на указанном земельном участке.

На участке производства работ и на близлежащей территории отсутствуют подземные и поверхностные источники водоснабжения, а также зоны их санитарной охраны.

По результатам рассмотрения установлено наличие полезных ископаемых в недрах под участком изысканий. Согласно справке Ямало-Ненецкого филиала ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу», в недрах под участком работ по объекту расположены: МЕТЕЛЬНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ, Известинский участок недр, лицензия СЛХ 15579 НР, недропользователь АО «НК «ЯНГПУР».

Согласно сведениям службы ветеринарии ЯНАО: на испрашиваемых земельных участках и прилегающей 1000 метровой зоне. захоронения животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биотермические ямы, а также их санитарно-защитные зоны, «моровые поля»), по имеющимся в службе ветеринарии сведениям, не зарегистрированы

Атмосферный воздух

Атмосферный воздух в районе исследуемого участка характеризуется низким уровнем загрязнения. Содержание загрязняющих веществ в воздухе не превышает установленных ПДКм.р.

Состояние воздушного бассейна на исследуемой территории оценивается как благоприятное.

Поверхностные воды

По индексу загрязненности (ИЗВ 1,43) поверхностные воды относятся к умеренно загрязненным.

Превышение марганца связано с природными факторами. Значительные количества марганца поступают в грунтовые воды в процессе разложения водных животных и растительных организмов.

Повышенное содержание нефтепродуктов может свидетельствовать об интенсивном хозяйственном освоении территории изысканий, так как вблизи водного объекта, где производился отбор поверхностной воды идет строительство кустовой площадки, а также в непосредственной близости находится внутрипромысловая грунтовая дорога.

Таким образом, качество исследуемых поверхностных вод в целом относительно удовлетворительное. Содержание ряда компонентов не соответствует нормативным требованиям, что определяется природными особенностями ландшафтно-геохимической обстановкой и техногенным загрязнением близлежащей территории.

Подземные воды

По результатам лабораторных исследований выявлено, что грунтовые воды на исследуемом участке, относятся к категории «Относительно удовлетворительная ситуация». В целом состояние

| | | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 152 |
| | | | | | | | |
| Изнв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | |

подземных вод характеризуется как благоприятное. Полученные значения в дальнейшем могут быть использованы при проведении экологического мониторинга.

Почвенный покров

В результате анализа данных лабораторных исследований почв и грунтов выявлено что:

- Величина Z_c , меньше 16, свидетельствует о допустимой степени загрязнения почв. По расчетам максимальный показатель суммарного загрязнения 0,4 во всех отобранных образцах, что свидетельствует о допустимой степени загрязнения почв. По шкале опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения (Z_c) (таблицу 6.4.5.) категория загрязнения почв – допустимая.

- Во всех пробах зафиксирован низкий уровень загрязнения свинцом (максимально 0,4 от фона). Согласно приложению № 9 к СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 7.5.1.4) почвы с содержанием химических веществ, превышающим фоновое, но не выше предельно допустимых концентраций рекомендуется - использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

- Согласно СанПин 1.2.3685-21 наиболее токсическими элементами при полиэлементном загрязнении являются «Мышьяк, кадмий, ртуть, свинец, цинк, фтор, 3,4-бенз(а)пирен», относящиеся к 1-му классу опасности. В результате анализа полученных в химико-аналитической лаборатории значений установили, что превышения над ПДК/ОДК по этим элементам не обнаружено.

- По уровню химического загрязнения 3,4-бенз(а)пиреном почвы и грунта на всей исследованной территории относятся к допустимой категории загрязнения превышение фонового содержания – не зафиксировано.

- Во всех пробах степень загрязнения нефтепродуктами соответствует показателям незагрязнённых почв и незначительно превышает фоновое содержание нефтепродуктов для данной территории. Согласно приложению 1 СанПин 1.2.3685-21 для органических веществ (нефтепродукты) III класс опасности при загрязнении от фона до ПДК – категория загрязнения определена, как чистая. В соответствии с таблицей 3 СанПин 1.2.3685-21 для почв, отнесенных к чистой категории загрязнения рекомендуется использование почв без ограничений.

- Согласно проведенным исследованиям, по паразитологическим показателям превышение гигиенических нормативов не наблюдалось, пробы почвы относятся к категории «Чистая» по степени эпидемической опасности. Какая-либо санитарная обработка и дезинфекция не требуются.

- Насыпной грунт на площадке изысканий не пригоден для рекультивации и дальнейшего благоустройства территории участка.

Донные отложения

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 153 |
| | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| Изм. № подл. | | | | | | | |

В результате анализа данных лабораторных исследований донных отложений выявлено, что во всех пробах донных отложений зафиксировано **превышение всех региональных значений** содержания контролируемых компонентов на мониторинговых полигонах, таких как –цинк, марганец, нефтепродукты.

Радиационная обстановка

На рассматриваемом участке за 2023 г. не зафиксировано зон, характеризующихся повышенной мощностью внешнего гамма-излучения. Полученные значения являются фоновыми для исследуемой территории и в дальнейшем должны быть использованы при проведении экологического мониторинга.

Инженерно-экологические изыскания на исследуемом участке соответствуют требованиям договора, задания и программе инженерных изысканий. В предоставленном отчете в полной мере даны рекомендации для принятия проектных решений по размещению проектируемых объектов и организации мероприятий по инженерной защите.

Предварительный анализ негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по объекту: «Кустовая площадка № 11 Метельного месторождения с коридором коммуникаций» показал, что при условии соблюдения законодательных и нормативных требований, применении технико-технологических проектных решений, оптимальных с экологической позиции, разработке и выполнении комплекса природоохранных мероприятий представляется допустимым. Произойдет закономерное воздействие на компоненты природной среды: почвы, грунты, поверхностные и подземные воды, атмосферные воды, флору и фауну.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 154 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ |

Список нормативных документов

| № | Документ | Наименование |
|-----|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | № 190-ФЗ | Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004г. |
| 2. | № 136-ФЗ | Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001г. |
| 3. | № 74-ФЗ | Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006г. |
| 4. | № 200-ФЗ | Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006г. |
| 5. | № 7-ФЗ | Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. |
| 6. | № 33-ФЗ | Федеральный закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995г. |
| 7. | № 2395-1 | Закон РФ «О недрах», от 21.02.1992г. |
| 8. | № 73-ФЗ | Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002г. |
| 9. | № 52-ФЗ | Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999г. |
| 10. | № 3-ФЗ | Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996г. |
| 11. | № 96-ФЗ | Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г., |
| 12. | №52-ФЗ | Федеральный закон «О животном мире» от 22.03.1995г. |
| 13. | №384-ФЗ | Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009г. |
| 14. | | Постановление Правительства РФ от 19.01.2006г., №20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» |
| 15. | | Постановление Правительства РФ от 05.03.2007г., №145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» |
| 16. | | Постановление Правительства РФ №127 от 20.02.2014 «Об утверждении Правил выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на выполнение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия |
| 17. | | Постановление Бюро ОИФН РАН №85 от 27.11.2013г. «Положение о порядке выполнения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации» |
| 18. | | Письмо Министерства культуры РФ № 12-01-39/05-АБ от 27 января 2012г. «О методике определения границ территорий объектов археологического наследия» |
| 19. | СП 47.13330.2016 | Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 |
| 20. | СП 131.13330.2020 | Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99* |
| 21. | СП 14.13330.2018 | Строительство в сейсмических районах |
| 22. | СП 11-102-97 | Инженерно-экологические изыскания для строительства |
| 23. | ГОСТ Р 59024-2020 | Вода. Общие требования к отбору проб |
| 24. | ГОСТ Р 12.0.001-2013 | ССБТ. Система стандартов по безопасности труда. Основные положения |
| 25. | ГОСТ 2.105-2019 | ЕСКД. Общие требования к текстовым документам |

| | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Лист |
| | | | | | | |

03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ

Лист

155

| № | Документ | Наименование |
|-----|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 26. | ГОСТ 21.301-2021 | Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям |
| 27. | ГОСТ 17.1.5.01-80 | Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность |
| 28. | ГОСТ 17.1.5.04-81 | Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия |
| 29. | ГОСТ 17.1.5.05-85 | Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков |
| 30. | ГОСТ 17.4.3.01-2017 | Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб |
| 31. | ГОСТ 17.4.4.02-2017 | Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа |
| 32. | ГОСТ 30108-94 | Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов |
| 33. | СП 2.1.5.1059-01 | Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения |
| 34. | СП 502.1325800.2021 | Свод правил инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ |
| 35. | СанПиН 2.1.4.1110-02 | Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения |
| 36. | СанПиН 2.6.1.2523-09 | Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) |
| 37. | СанПиН 2.6.1.2612-10 | Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010) |
| 38. | СанПиН 1.2.3685-21 | Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания |
| 39. | СанПиН 2.1.3684-2021 | Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий |
| 40. | МУ 2.6.1.2398-08 | Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности |
| 41. | П2-01 Р-0149 | Положение Компании «Порядок проведения инженерно-экологических изысканий для строительства объектов Компании» |
| 42. | П2-01 Р-0222 | Положения Компании «Порядок проведения технического контроля за инженерными изысканиями для строительства объектов ПАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы» |
| 43. | ГОСТ 19179-73 | Гидрология суши. Термины и определения |
| 44. | ГОСТ Р 59054-2020 | Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Классификация водных объектов |
| 45. | ГОСТ 16350-80 | Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей |
| 46. | ПУЭ-7 | Правила устройства электроустановок. Издание 7 |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Список использованных материалов

1. Атлас Тюменской области. Вып.1. М.-Тюмень: ГУГК, 1971. 216
2. Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа – ФГУП, Омская картографич. фабрика, 2004
3. Бакулин В.В., Козин В.В. География Тюменской области, 1996. Екатеринбург, Средне-Уральское книжное издательство.
4. Беручашвили Н.Л., Жучкова В.К. Методы комплексных физико-географических исследований. Москва, МГУ, 1997.
5. Виноградов А. П. «Закономерности распределения химических элементов в земной коре». Геохимия, 1956, № 1, с. 6-52.
6. Гвоздецкий Н.А., Криволицкий А.Е., Макунина А.А и др. Физико-географическое районирование Тюменской области. - М.: Изд-во Моск.ун-та, 1973.-246
7. Глазовская М.А. Принципы классификации почв по их устойчивости к химическому загрязнению //Земельные ресурсы мира, их использование и охрана. - М., 1978.
8. Глазовская М.А. Способность окружающей среды к самоочищению. - “Природа”, 1979а, N3
9. Глазовская М.А., Пиковский Ю.Н. Скорость самоочищения почв от нефти в различных природных зонах. – Природа, 1980 № 5
10. Гусева Т.В., Молчанова Я.П., Заика Е.А., Виниченко В.Н., Аверочкин Е.М. «Гидрохимические показатели состояния окружающей среды. Справочные материалы»
11. Гольдберг В.М. Взаимосвязь загрязнения подземных вод и природной среды. Л.: Гидрометеиздат, 1987.
12. Геохимия подземных вод нефтегазоносных отложений северных районов сибери Новиков Д.А., Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, г. Новосибирск
13. Давыдова С.Л., Тагасов В.И. Нефть и нефтепродукты в окружающей среде: Учеб. пособие. - М.: Изд-во РУДН, 2004. - 163 с: ил.
14. Добровольский Г. В., Урусевская И. С. География почв: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. Москва, Изд-во МГУ, 2004.
15. Дружинина О.А. Динамика растительности в районах интенсивного освоения Крайнего Севера //Сообщества Крайнего Севера и человек. – М., 1985
16. Иванова Е.Н. Классификация почв СССР. Наука. М.:1976.
17. Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности, утв. приказом Минприроды России от 29.12.1995 г № 539

| | | | | | | | | |
|----------------|--|------|---------|------|--------|---------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | Лист |
| Подпись и дата | | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | 157 |
| Инв. № подл. | | | | | | | | |
| | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

18. Почвы СССР Т. В. Афанасьева [и др.]. - Репр. изд., 1979. – Москва
19. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере/ ред. Э.Ю. Безугловой. Изд. Ленинград Гидрометеоиздат, 1983.
20. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). 2008.
21. Красная книга ЯНАО 2-е издание, 2010 г.
22. Лавренко Е.М. и Корчагина А.А. «Полевая геоботаника (сборник статей)», изд-во: «Наука». М.-Л., 1964. 530 с.
23. Методы комплексных физико-географических исследований: Учеб. пособие для студ. Вузов. В.К. Жучкова, Э. М. Раковская. Москва, «Академия», 2004.
24. Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. Москва, АН СССР, 1952.
25. Москаленко Н.Г. Динамика природных комплексов под влиянием изменения условий увлажнения и температурного режима пород. //Ландшафты криолитозоны Западно-Сибирской газоносной провинции. Новосибирск, 1983
26. Московченко Д.В. Некоторые аспекты регионального эколого-геохимического анализа (на примере Тюменской области) //Проблемы географии и экологии Западной Сибири. Выпуск 3. Тюмень, изд-во ТюмГУ, 1998. С.143-154.
27. Московченко Д.В. Антропогенное воздействие на поверхностные воды Ханты-Мансийского автономного округа //Проблемы взаимодействия человека и природной среды. Вып.6. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2005. С.18-27.
28. Московченко Д.В. Влияние техногенных факторов на состав поверхностных вод в районах нефтедобычи Западной Сибири //Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. Вып.6. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2005. С.
29. Мильков Ф.Н. «Ландшафтная сфера Земли» - М. Мысль, 1966 г.
30. Отчет о научно-исследовательской работе (УДК 551.553) «Анализ климатических условий на севере Ямало-Ненецкого АО и Красноярского края с учетом наблюдений за последние годы». ФГБУ ВНИИГМИ-МЦД «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой Центр Данных». Обнинск, 2011 г.
31. Оценка воздействия на окружающую среду : учеб. пособие / А. Н. Матвеев, В. П. Самусенок, А. Л. Юрьев. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007.
32. «Почвенно-географическое районирование СССР», ред. Е. Н. Иванова. Изд. АН СССР, М., 1962.
33. Преображенский В.С., Александрова Т.Д., Куприянова Т.П. «Основы ландшафтного анализа», - М.: Наука, 1988.
34. Программа и методика биогеоценологических исследований Издательство: Наука

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|----------------|--|---------------|-----|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | Подпись и дата | | Инав. № подл. | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | 158 | | | | | | | | |

35. Пособие по проведению инженерно-экологических изысканий/ Е.М. Озерова – Санкт-Петербург, Знание, 2014 г., 120 стр. Фирма «Интеграл».
36. «Почвенно-географическое районирование СССР», ред. Е. Н. Иванова. Изд. АН СССР, М., 1962.
37. «Природопользование на северо-западе Сибири: опыт решения проблем» / ред. проф. Козин В.В., Осипов В.А. - Тюмень: ТюмГУ, 1996.
38. Преображенский В.С., Александрова Т.Д., Куприянова Т.П. «Основы ландшафтного анализа», - М.: Наука, 1988.
39. Программа и методика биогеоценологических исследований Издательство: Наука, 1974.
40. Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, Комитет Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству, письмо от 27 декабря 1993 года N 61-5678
41. Пиковский Ю.И. Природные и техногенные потоки углеводородов в окружающей среде. М.: Изд-во МГУ, 1993. – 208 с.
42. Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. — Киев: Наукова Думка, 1989.
43. Рогачева Э.В. Птицы Средней Сибири. - М.: Наука, 1988. – 310 с.
44. Сайт ОАО «Научно-исследовательский институт охраны атмосферного воздуха» <http://www.nii-atmosphere.ru>
45. Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. «Особо охраняемые природные территории Российской федерации» <http://www.zapoved.ru>
46. Солнцева Н.П. Геохимическая устойчивость природных систем к техногенезу (принципы и методы изучения. Критерии прогноза)// Добыча полезных ископаемых и геохимия природных геосистем. - М., 1982
47. Солнцева Н.П. Устойчивость техногенной трансформации лесных почв при нефтедобыче. - «Вестник Московского университета». сер. 5. География, 1981, N 3
48. Сорокина Н.В. Антропогенные изменения северо-таежных экосистем Западной Сибири (на примере Надымского района): Автореф. Дисс. канд. биол. наук / ТюмГУ. Тюмень, 2003. 24
49. «Справочник по применению региональных значений содержания контролируемых компонентов на региональных полигонах экологического мониторинга при оценке состояния и уровня загрязнения окружающей среды на территории Ямало-Ненецкого автономного округа.»/Тюмень,2020

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|----------------|--|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Взам. инв. № | | Подпись и дата | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 159 |

50. Уварова В.И. Современное состояние уровня загрязнения воды и грунтов некоторых водоемов Обь-Иртышского бассейна //Сборник научных трудов Росрыбхоза. 1989. Вып. 305.
51. Физическая география СССР, издание второе. Издательство «Просвещение», Москва 1966 г
52. Экологическое состояние, использование природных ресурсов, охрана окружающей среды Тюменской области. Обзор. – Тюмень, 2002. – 150 с.
53. Canadian Environmental Quality Guidelines. Summary table. -Canadian Council of Ministers of the Environment, 2002
54. Long E. R., MacDonald D. D., Smith S. L., and Calder F. D. Incidence of adverse biological effects within ranges of chemical concentrations in marine and estuarine sediments // Environmental Management. 1995. 19(1). P. 81–97.
55. Persaud D., Jaaguamagi R., and Hayton A. Provincial sediment quality guidelines: (A discussion paper on their development and application) // Ontario Ministry of Environment. Water Resources Branch. Toronto, Ontario, 1990. 20 p
56. Козин В.В. Ландшафтный анализ в решении проблем освоения нефтегазоносных регионов: автореф. дис. д-ра геогр. наук. Иркутск, 1993, 44 с.
57. Козин В.В., Маршинин А.В., Осипов В.А. Техногенные системы и экологический риск: Учебное пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2008. 256 с.
58. Растительный покров Западно-Сибирской равнины/Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. и др. – Новосибирск: Наука, 1985.
59. Справочник по применению средние региональные значения содержания контролируемых компонентов на мониторинговых полигонах при оценке состояния и уровня загрязнения окружающей среды на территории ЯНАО, Братск, 2014.
60. Бибби К., Джонс М., Марсен С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц / Пер. с англ. М.: Союз охраны птиц России, 2000.
61. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Москва, 1990. 33 с.
62. Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М., 1952.
63. «Руководством по изучению земноводных и пресмыкающихся» К., 1989. - 173 с.
64. Классификация и диагностика почв России/ Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И., Ойкумена Смоленск, 2004. 341 с.

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 160 |
| | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| Инд. № подл. | | | | | | | |

Таблица регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | Номер докум. | Подп. | Дата |
|------|-------------------------|--------|-------|--------|------------------------------------|--------------|-------|------|
| | Измен. | Замен. | Новых | Аннул. | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | |
|----------------|--------------|
| Изм. № подл. | Взам. инв. № |
| | |
| Подпись и дата | |
| | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|----------------------|------|
| | | | | | | 03-246-К11-ИЭИ-01-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 161 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |