



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ
ЮЖНИИГИПРОГАЗ"**

Заказчик – ООО "ОБСКИЙ ГХК"

**ОБУСТРОЙСТВО ЗАПАДНО-СЕЯХИНСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
КУСТЫ СКВАЖИН № 21, 22, 23, 11, 12,
СИСТЕМА ГАЗОСБОРА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей
среды**

Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

19.012.1-ООС1.1

8140-P-UG-PDO-08.00.01.01.00-00

Том 8.1.1

Изм	№док	Подп.	Дата
2	П471-22	<i>А.И.</i>	20.09.22



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ
ЮЖНИИГИПРОГАЗ"**

Заказчик – ООО "ОБСКИЙ ГХК"

**ОБУСТРОЙСТВО ЗАПАДНО-СЕЯХИНСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
КУСТЫ СКВАЖИН № 21, 22, 23, 11, 12,
СИСТЕМА ГАЗОСБОРА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей
среды**

Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

19.012.1-ООС1.1

8140-P-UG-PDO-08.00.01.01.00-00

Том 8.1.1

Главный инженер

В.А. Чуркин

Главный инженер проекта

В.В. Солодовников

Изм	№ док	Подп.	Дата
2	П471-22		20.09.22

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

ООО "ФРЭКОМ"



ФРЭКОМ

Заказчик – ООО "ОБСКИЙ ГКХ"

**ОБУСТРОЙСТВО ЗАПАДНО-СЕЯХИНСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
КУСТЫ СКВАЖИН № 21, 22, 23, 11, 12,
СИСТЕМА ГАЗОСБОРА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей
среды**

Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

8140-P-UG-PDO-08.00.01.01.00-00

Том 8.1.1

Генеральный директор

В.В. Минасян

Главный инженер

К.В. Илюшин



Изм.	Недок.	Подп.	Дата
2	П471-22		20.09.22

2022

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

Обозначение	Наименование	Примечание
19.012.1-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным документом
19.012.1-ООС1.1-С.ТЧ	Содержание тома 8.1.1	Лист 2 Изм.2
19.012.1-ООС1.1.ТЧ	Текстовая часть	Лист 3 Изм.2

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

							19.012.1-ООС1.1-С.ТЧ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					
2	-	Зам.	п471-22		20.09.22	Содержание тома 8.1.1				
Разраб.	Липинская		20.09.22	Стадия	Лист					Листов
Проверил	Якунин		20.09.22	П						1
Н.контр.	Елпатьевская		20.09.22	ООО "ФРЭКОМ"						

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», включая оценку воздействия проектируемых объектов на окружающую среду, выполнен в соответствии с экологическим законодательством Российской Федерации и иными нормативно-правовыми актами РФ, регламентирующими природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность.

Главный инженер ООО «ФРЭКОМ»



К.В. Илюшин

Документ составлен под управлением, установленным в системе менеджмента качества, сертифицированной Бюро Веритас Сертификейшн, и соответствующей требованиям ISO 9001:2015, сертификат №RU228095Q-U

Состав исполнителейОтдел инженерно-экологических изысканий и оценки современного состояния окружающей среды

Д.А. Шахин, к.б.н.



Начальник отдела

О.И. Землянова



Зам. начальника отдела

М.В. Власов, к.г.н.



Главный специалист

Отдел экологической оценки проектов

С.А. Якунин



Начальник отдела

Н.С. Липинская



Зам. начальника отдела

Д.В. Касимов, к.б.н.



Главный специалист

Е.А. Скворцова



Главный специалист

Е.В. Чернова



Главный специалист

Н.П. Мельникова



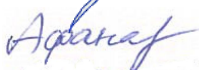
Ведущий специалист

И.В. Полякова



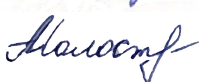
Ведущий специалист

О.О. Афанасьева



Ведущий специалист

А.Ю. Молостцова



Ведущий специалист

Список сокращений

АГРС	- Автоматизированная газораспределительная станция
АДЭС	- Аварийная дизельная электростанция
БС	- Базовая станция
ВЖК	- Вахтовый жилой комплекс
ВЗиС	- Временные здания и сооружения
ВЛ	- Высоковольтная линия
ВМГ	- Вечномерзлые грунты
ВМР	- Водно-метанольный раствор
ВТМ	- Верхнетитугейское месторождение
ГН	- Гигиенический норматив
ГСС	- Газосборная сеть
ЗСМ	- Западно-Сеяхинское месторождение
КОС	- Канализационные очистные сооружения
НГКМ	- Нефтегазоконденсатное месторождение
ОВКВ	- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
ОВОС	- Оценка воздействия на окружающую среду
ПДК	- Предельно допустимая концентрация
ПМООС	- Перечень мероприятий по охране окружающей среды
ПРС	- Промежуточная радиорелейная станция
СЛТМ	- Система линейной телемеханики
СОУ	- Система обнаружения утечек
СОД	- Система очистки и диагностики
ТСБ	- Трубосварочная база
УКПГ	- Установка комплексной подготовки газа
ЭСН	- Электростанция собственных нужд

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	1-1
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	2-1
2.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	2-1
2.2. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ	2-3
2.2.1. «Нулевой вариант» – отказ от намечаемой деятельности	2-3
2.2.2. Обоснование выбора вариантов обустройства ВТМ и ЗСМ	2-4
2.2.3. Выводы	2-8
2.3. ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	2-9
2.3.1. Технологическая схема и решения	2-9
2.3.2. Электроснабжение	2-14
2.3.3. Водоснабжение	2-15
2.3.4. Численность персонала	2-15
2.3.5. Организация строительства	2-16
3. КРАТКИЙ ОБЗОР ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА	3-20
3.1. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ	3-20
3.2. КОНСТИТУЦИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЗАКОНЫ	3-21
4. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА	4-1
4.1. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА	4-1
4.2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РЕЛЬЕФ	4-2
4.2.1. Литолого-стратиграфическая характеристика разреза	4-2
4.2.2. Геокриологические условия	4-4
4.2.3. Геоморфологическая характеристика и рельеф	4-5
4.2.4. Гидрогеологические условия	4-6
4.3. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4-7
4.4. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	4-11
4.5. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	4-12
4.6. ЛАНДШАФТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4-17
4.7. ЖИВОТНЫЙ МИР	4-20
4.7.1. Териофауна	4-21
4.7.2. Орнитофауна	4-22
4.7.3. Беспозвоночные	4-24
4.7.4. Ихтиофауна	4-26
4.7.5. Редкие охраняемые и охотничье-промысловые виды	4-29
4.8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ СРЕД	4-30
4.8.1. Загрязнение атмосферного воздуха	4-30
4.8.2. Свойства почв и загрязнение почвенного покрова	4-31
4.8.3. Состояние подземных вод и грунтов зоны аэрации	4-33
4.8.4. Загрязнение поверхностных вод и донных отложений	4-35
4.8.5. Радиоэкологические исследования	4-40
4.8.6. Санитарно-эпидемиологические исследования	4-40
4.9. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ	4-40
4.10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ	4-42
4.10.1. Население	4-42
4.10.2. Экономика	4-43
4.10.3. Рынок труда	4-46
4.10.4. Здравоохранение	4-46
4.11. ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ	4-47
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	5-1
5.1. МЕТОДОЛОГИЯ ОВОС	5-1
5.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	5-3
5.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района	5-3
5.2.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ	5-4
5.2.3. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства	5-4
5.2.4. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации	5-17
5.3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА И ДРУГИХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	5-27

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.3.1. Акустическое воздействие	5-28
5.3.2. Вибрационное воздействие	5-37
5.3.3. Тепловое воздействие	5-38
5.3.4. Электромагнитное воздействие	5-38
5.3.5. Световое воздействие	5-40
5.4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	5-40
5.4.1. Исходные данные	5-40
5.4.2. Водопотребление и водоотведение	5-41
5.4.3. Сброс сточных вод	5-49
5.4.4. Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы	5-50
5.5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ	5-53
5.5.1. Краткая характеристика геологических условий	5-53
5.5.2. Источники и виды воздействия	5-54
5.5.3. Воздействие объекта на геологическую среду	5-54
5.5.4. Выводы	5-60
5.6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	5-60
5.6.1. Краткая характеристика земель и почв района расположения объекта	5-60
5.6.2. Воздействие на земли и почвенный покров	5-61
5.6.3. Выводы	5-65
5.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	5-65
5.7.1. Оценка воздействия на растительность	5-65
5.7.2. Оценка воздействия на животный мир	5-68
5.7.3. Оценка вреда водным биологическим ресурсам	5-70
5.8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ	5-71
5.9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ	5-71
5.9.1. Общие положения	5-71
5.9.2. Характеристика объекта как источника образования отходов	5-74
5.9.3. Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду	5-79
5.9.4. Порядок обращения с отходами	5-90
5.9.5. Прогноз воздействия на окружающую среду	5-85
5.9.6. Выводы	5-85
5.10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	5-86
5.10.1. Воздействие на коренные малочисленные народы Севера	5-87
5.10.2. Воздействие на социально-экономические условия	5-91
5.10.3. Организация взаимодействия с заинтересованными сторонами	5-91
5.11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	5-93
5.11.1. Анализ основных причин возникновения аварий	5-93
5.11.2. Определение сценариев аварий	5-96
5.11.3. Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварий	5-99
5.11.4. Результаты оценки риска аварий	5-102
5.11.5. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях	5-102
6. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА	6-1
6.1. ПЛАТА ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	6-1
6.2. ПЛАТА ЗА СБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	6-2
6.3. ПЛАТА ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	6-3
6.4. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ	6-3
6.5. ОЦЕНКА ВРЕДА ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ	6-4
7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	7-1
8. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ	8-2
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	8-3
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	8-4
ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ	8-6

1. ВВЕДЕНИЕ

В административном отношении Западно-Сеяхинское газоконденсатное месторождение расположено в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа, на территории Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского лицензионного участка. На севере лицензионный участок граничит с Южно-Тамбейским лицензионным участком. Ближайшими к проектируемому объекту населенными пунктами являются с. Сеяха (68 км) и д. Тамбей (76 км).

На базе запасов Верхне-Тиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений ПАО «НОВАТЭК» намерено построить завод по сжижению газа – «Обский ГКХ». Продукцией завода будет сжиженный природный газ и стабильный газовый конденсат.

Для обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений предусмотрена разработка самостоятельных проектных документаций с взаимоувязанными сроками ввода в эксплуатацию объектов:

- "Обустройство Верхнетиутейского месторождения. Кусты скважин №№ 31, 32, 33, система газосбора" (шифр 19.020.1);
- "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора" (шифр 19.012.1);
- "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата" (шифр 19.013.1);
- "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Внешний трубопроводный транспорт" (шифр 19.011.1);
- "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Многофункциональная площадка по обращению с промышленными и бытовыми отходами (МФП)" (шифр 19.008.1);
- "Обустройство Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений. Строительство ВЛ 10(20) кВ" (шифр 19.029.1)

Объект проектирования **«Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора» (шифр 19.012.1)** является частью интегрированного комплекса по добыче, подготовке, сжижению и отгрузке газа и газового конденсата. Строительство комплекса будет выполняться последовательно, с поэтапным вводом в эксплуатацию отдельных объектов.

Основное назначение проектируемого объекта – добыча и внутрипромысловый сбор.

На Западно-Сеяхинском месторождении предусматривается добыча и подготовка пластового газа газовых и газоконденсатных залежей (пластов ПК, ТП, ХМ) с получением осушенного газа, нестабильного газового конденсата и водометанольного раствора.

На Западно-Сеяхинском месторождении предполагается разработка пластов ПК₁, ТП₁, ТП₂³, ТП₁₉, ТП₂₃, ТП₂₅¹, ТП₂₅², ТП₂₆, ХМ₇. Максимальная добыча на третий год эксплуатации составит: по газу – 5897,5 млн. м³/год, по конденсату – 317,6 тыс. т.

Добываемая на кустах Западно-Сеяхинского месторождения продукция скважин под собственным давлением пласта по газосборным трубопроводам с давлением поступает на вход проектируемой площадки УКПГ-ЗСМ для дальнейшей предварительной подготовки к внешнему транспорту до завода Обский СПГ, расположенного рядом с заводом Ямал СПГ.

Исполнителем работ по разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМООС), включая оценку воздействия на окружающую среду, в составе проектной документации по объекту «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора» является ООО «ФРЭКОМ».

Генеральный заказчик – ООО «Обский ГКХ», генеральный проектировщик – ООО «Институт Южнигипрогаз».

Исходные технические и технологические решения приняты в соответствии с проектной документацией «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора» (шифр 19.012.1), разработчик проектной документации - ООО «Институт Южнииипрогаз».

Целью данной работы является оценка экологических последствий намечаемой хозяйственной деятельности для предотвращения или смягчения воздействия этой деятельности и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий на окружающую среду.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» включает две части:

- Часть 1 «Оценка воздействия на окружающую среду»;
- Часть 2 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Основная цель ОВОС – предотвращение или смягчение негативных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

Основными задачами ОВОС являются:

- сбор и анализ информации о текущем состоянии окружающей среды и социально-экономических условий в районе намечаемой деятельности;
- прогноз изменений и оценка воздействия на компоненты окружающей среды в ходе выполнения намечаемых работ, в том числе выявление основных источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду и социально-экономические условия;
- определение и обоснование природоохранных мероприятий по защите различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации намечаемой деятельности.

Основные результаты ОВОС: выявление источников воздействия, их характеристик, масштабов воздействия и определение перечня природоохранных мероприятий, направленных на уменьшение возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при реализации проекта.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с экологическим законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами РФ, регламентирующими природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность. Перечень законодательных и нормативных актов, использованных при разработке раздела, приведен в Приложении 1.

Контактная информация

Организация	Почтовый адрес и контактное лицо
Генеральный заказчик работ (Застройщик)	
ООО «Обский ГКХ»	Юридический адрес: 629700, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский район, село Яр-Сале, улица Худи Сэроко, д. 39. Адрес местонахождения: ул. Академика Пилюгина 22, г. Москва, Российская Федерация, 117393 Тел.: +7 (495) 982-51-33. E-mail: olng@olng.ru Контактное лицо: <i>Волченко Дмитрий Игоревич</i>
Проектировщик	
ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИПРОГАЗ»	Юридический адрес: Российская Федерация, 344018, г. Ростов–на–Дону, пр. Буденновский, д. 106/2. Почтовый адрес: Российская Федерация, 344018, г. Ростов–на–Дону, пр. Буденновский, д. 106/2. Тел. +7(495) 1080661 Контактное лицо: <i>Кубарев Эдуард Викторович</i>

Организация	Почтовый адрес и контактное лицо
Субподрядная проектная организация по разработке ОВОС	
ООО «ФРЭКОМ»	Юридический адрес: 119435, город Москва, улица Пироговская М., дом 18, строение 1, офис 407 Почтовый адрес: 119435, город Москва, улица Пироговская М., дом 18, строение 1, офис 407 Тел. +7(495) 2800654 www.frecom.ru E-mail: frecom@frecom.ru Контактное лицо: <i>Илюшин Константин Викторович</i>

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Общая информация

В административном отношении Западно-Сеяхинское газоконденсатное месторождение расположено в 510 км северо-восточнее г. Салехард в ЯНАО неподалеку от Верхнетиутейского месторождения.

Месторождение открыто в 1984 г. скважиной № 300 Главтюменьгеологии. Приурочено к локальному поднятию одноименной Ямало-Гыданской нефтегазоносной области (НГО) Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции (НГП).

По отражающему горизонту «Г» поднятие оконтурено изогипсой –910 м и имеет площадь 60 км². Глубина залегания нефте- и газонесущих пластов составляет 1-4,2 км.

В пределах Западно-Сеяхинского месторождения выявлены 8 газовых и 10 газоконденсатных залежей пластово-сводового, массивного и литологически экранированного типов. Коллекторы – песчаники с линзовидными прослоями глин и известняков.

По размерам запасов относится к классу крупных. На базе запасов Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений ПАО «НОВАТЭК» намерено построить завод по сжижению газа – «Обский ГКХ». Продукцией завода будет сжиженный природный газ и стабильный газовый конденсат.

На Верхнетиутейском месторождении предполагается разработка пластов ПК1, ТП6, ТП9. Максимальная добыча на третий год эксплуатации составит: по газу - 1908,9 млн. м³/год, по конденсату - 17,37 тыс. т.

На Западно-Сеяхинском месторождении предполагается разработка пластов ПК1, ТП1, ТП2 3, ТП19, ТП23, ТП251, ТП25 2, ТП26, ХМ7. Максимальная добыча на третий год эксплуатации составит: по газу – 5897,5 млн. м³/год, по конденсату – 317,6 тыс.

Максимальная суммарная добыча пластового газа (по двум месторождениям) составит 7,8 млрд. м³/год. Технологические показатели разработки суммарно по пластам Верхнетиутейского и Западно - Сеяхинского месторождений представлены на рисунке 2.1-1. Ситуационный план представлен на рисунке 2.1-2.

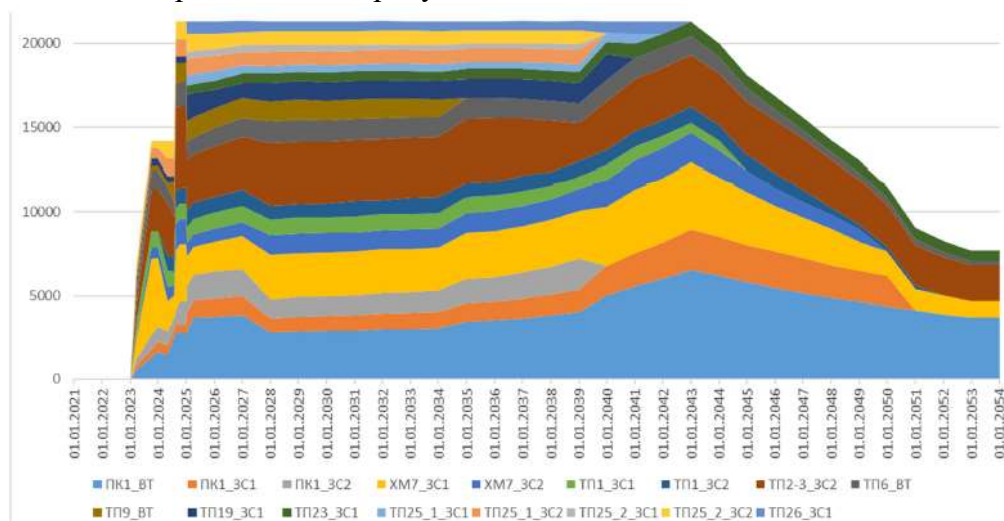


Рисунок 2.1-1. Технологические показатели разработки суммарно по пластам ВТМ и 3СМ

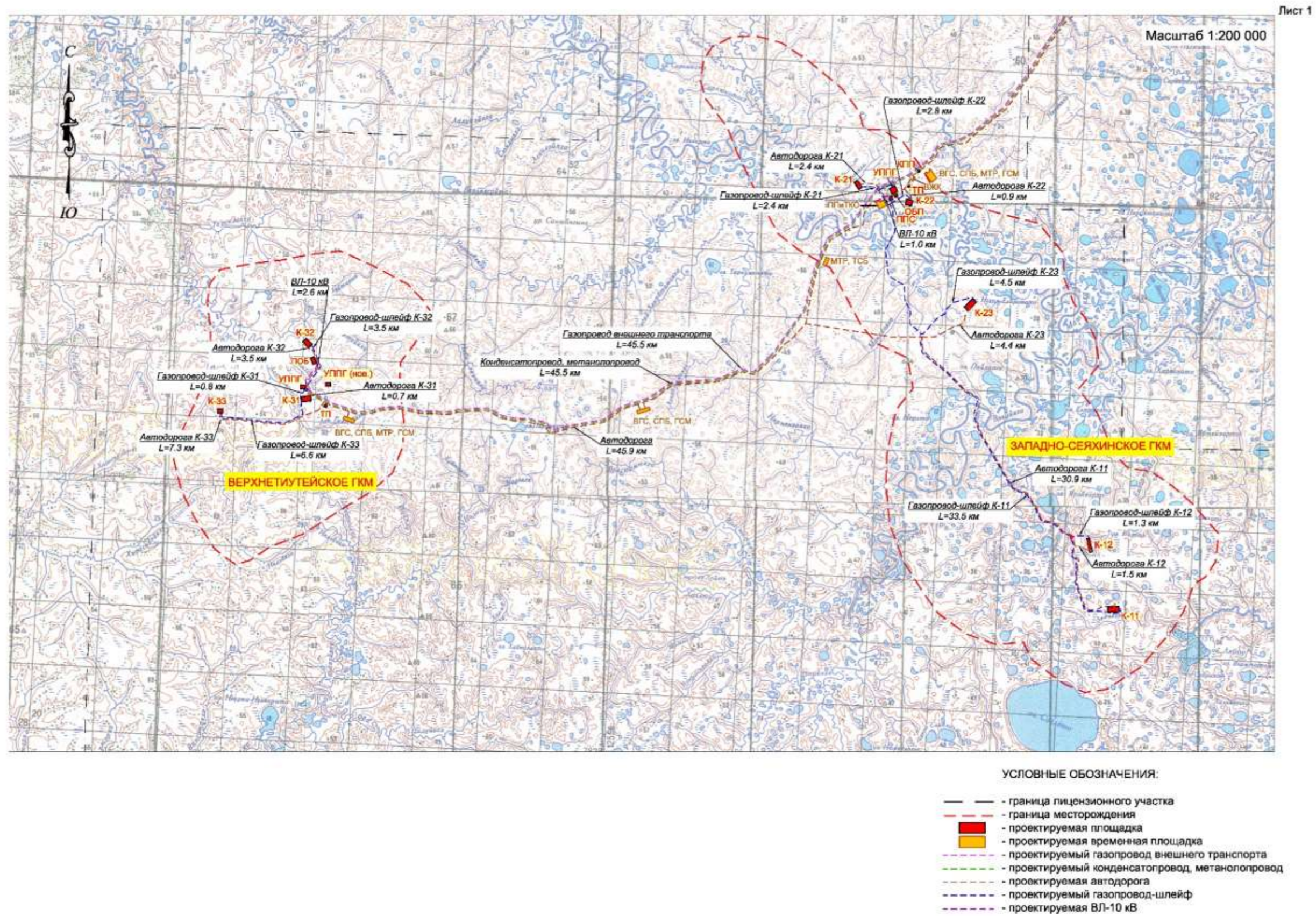


Рисунок 2.1-2. Ситуационный план

Добываемая на кустах Западно-Сеяхинского месторождения продукция скважин под собственным давлением пласта по газосборным трубопроводам с давлением поступает на вход проектируемой площадки УКПГ-ЗСМ для дальнейшей предварительной подготовки к внешнему транспорту до завода «Обский ГКХ», расположенного рядом с заводом Ямал СПГ.

В данной документации рассматривается проектирование кустов газовых и газоконденсатных скважин с системой сбора газа на Западно-Сеяхинском месторождении.

2.2. Альтернативные варианты

2.2.1. «Нулевой вариант» – отказ от намечаемой деятельности

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01 декабря 2020 г. N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" при проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо рассмотреть альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности, а также «нулевой вариант» (отказ от деятельности).

Добыча газа и конденсата на Западно-Сеяхинском месторождении является частью интегрированного комплекса по добыче, подготовке, сжижению и отгрузке газа и газового конденсата. Строительство комплекса будет выполняться последовательно, с поэтапным вводом в эксплуатацию отдельных объектов.

При отказе от строительства нового завода по сжижению газа ПАО «НОВАТЭК» не будет наблюдаться никаких прямых воздействий на окружающую среду. Состояние экосистем Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского лицензионных участков останется неизменным по сравнению с современным.

Компания «НОВАТЭК» реализует природный газ на территории Российской Федерации и на экспорт в виде СПГ. С запуском производства СПГ на первой очереди проекта «Ямал СПГ» Компания начала экспортные поставки сжиженного газа в декабре 2017 г.

Компания «НОВАТЭК» играет важную роль и в поставках газа на внутренний рынок. В 2017 г. Компания поставляла газ в 39 регионов Российской Федерации. Основными регионами реализации природного газа в адрес конечных потребителей и трейдеров являлись Челябинская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г. Москва и Московская область, Липецкая область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тюменская область, Пермский край, Вологодская область, Ставропольский край, Смоленская область, Нижегородская область, Республика Татарстан, Костромская область – на данные регионы пришлось более 94% суммарных объемов реализации газа.

Можно предположить, что отказ от намечаемой деятельности будет иметь косвенные экологические последствия, т. к. прогнозируемый дефицит поставок газа неизбежно приведет к адекватному росту импорта и потребления нефти. Следует учесть, что сжигание нефти и нефтепродуктов сопровождается значительно большими эмиссиями загрязняющих веществ в атмосферу по сравнению с сжиганием природного газа, а добыча, транспортировка и хранение нефти чреваты угрозами ее разливов и соответствующих негативных последствий для наземных и водных экосистем. К тому же аварии, связанные с энергетикой, основанной на использовании нефтепродуктов, на один-два порядка опаснее для жизни и здоровья человека, чем аварии, связанные с транспортировкой и использованием природного газа. Поэтому отказ от намечаемой деятельности в реальности будет иметь негативный эффект для природной среды и населения стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), хотя оценить количественно его масштабы трудно.

«Нулевой» вариант означает отказ от деятельности, то есть отказ от строительства завода СПГ, что приведет к нарушению планов Правительства РФ в области обеспечения стабильных поставок российского газа.

2.2.2. Обоснование выбора вариантов обустройства ВТМ и ЗСМ

На этапе предпроектной проработки в объеме разработки основных технических решений был рассмотрен целый ряд технологических вариантов обустройства ВТМ и ЗСМ:

- варианты по расположению и количеству технологических площадок подготовки газа;
- варианты по трассировке, расчетному давлению и способу прокладки трубопроводов газосборной сети;
- варианты технологии подготовки газа и конденсата к транспорту на завод СПГ и сжиженного газового конденсата;
- варианты по расположению дожимных компрессорных станций относительно технологических линий подготовки газа;
- варианты по обеспечению промысла ингибитором гидратообразования (метанолом).

На этапе предпроектной проработки рассматривались пять вариантов добычи, сбора, подготовки и компримирования газа:

- Вариант 1. ДКС на площадке завода Ямал СПГ. Без УКПГ.
- Вариант 2. ДКС на площадке завода Ямал СПГ. УКПГ на ЗСМ. Подготовка газа пластов ПК+ТП ВТМ и ПК ЗСМ методом адсорбции, подготовка газа пластов ТП и ХМ методом низкотемпературной сепарации (НТС).
- Вариант 3. ДКС на площадке завода Ямал СПГ. УКПГ на ВТМ и УКПГ на ЗСМ. Подготовка газа пластов ПК методом адсорбции, газа пластов ТП и ХМ методом НТС.
- Вариант 4. ДКС на ЗСМ. УКПГ на ВТМ и УКПГ на ЗСМ. Подготовка газа пластов ПК методом адсорбции, газа пластов ТП и ХМ методом НТС.
- Вариант 5. ДКС на ЗСМ. УКПГ на ВТМ и УКПГ на ЗСМ. Подготовка газа всех пластов методом НТС.

На техническом совещании рассмотрения вариантов обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений отмечено, что Варианты 1 и 2 имеют высокую степень риска и неопределенности в их гарантированной реализации, Варианты 4 и 5 имеют высокие капитальные затраты. В соответствии с пунктом 1 протокола технического совещания рассмотрения вариантов обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений в рамках разработки ОТР от 17.01.2019, для дальнейшей проработки принят вариант 3 с проектированием следующих объектов:

- УКПГ ВТМ, расположенная в районе куста газовых скважин №32 Верхнетиутейского месторождения;
- УКПГ ЗСМ и перспективная ДКС ЗСМ, расположенные в районе куста газовых скважин №36 Западно-Сеяхинского месторождения;
- приемные сепараторы с пробкоуловителями сырьевого газа, приемные емкости нестабильного конденсата и ВМР, установка стабилизации конденсата (УСК), установка регенерации метанола УРМ, расположенные на территории, смежной с действующим заводом «Ямал СПГ»;
- ДКС ЗСМ, расположенная на площадке, смежной с УКПГ ЗСМ.

Далее описание технологических решений приводится для принятого варианта 3.

Рассмотрены: вариант 1 – без постоянного присутствия обслуживающего персонала и вариант 2 – с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Основными техническими решениями по варианту 1 предусматриваются:

- на УКПГ ВТМ – одна технологическая линия низкотемпературной сепарации подготовки газа пластов ТП производительностью 2,6 млн. м³/сут (по пластовому газу) и одна технологическая линия адсорбции подготовки газа ПК производительностью 6,5 млн. м³/сут (по пластовому газу);

- на УКПГ ЗСМ – две технологические линии низкотемпературной сепарации подготовки газа ТП, ХМ единичной производительностью 7,0 млн. м³/сут (по пластовому газу) и одна технологическая линия адсорбции подготовки газа ПК производительностью 3,2 млн. м³/сут (по пластовому газу);

- на Заводе Ямал СПГ – приемные сепараторы с пробкоуловителями на входе проектируемого завода «Обский ГКХ» суммарной производительностью 21,4 млн. м³/сут (10,7 млн. м³/сут – одного блока), приемные емкости нестабильного конденсата и ВМР, две технологические линии УСК единичной производительностью 500 т/сут (по нестабильному конденсату), компрессорная станция газов стабилизации (КС СГ) производительностью 100 тыс. ст. м³/сут (по газу стабилизации) и УРМ производительностью 24 т/час.

В варианте 2: УРМ производительностью 40 т/ч предусмотрена на УКПГ ЗСМ, ввод первой линии УРМ производительностью 20 т/ч предполагается с первого года эксплуатации (2023 г.), второй линии – с 2028 г.; при этом исключается строительство трубопровода ВМР «УКПГ ЗСМ – завод ‘Ямал СПГ’» и приемная емкость ВМР; перспективная ДКС на УППГ ЗСМ (ввод 2037 г.).

Принципиальные блок-схемы обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений с и без постоянного присутствия обслуживающего персонала представлены на рисунках 2.2-1 и 2.2-2.

Из рисунков 2.2-1 и 2.2-2 видно следующее:

- подготовка газа пласта ТП на УППГ ВТМ предусматривается по одной рабочей технологической линии низкотемпературной сепарации (ТЛ НТС). Применение технологии НТС обеспечивает получение температур газа, НК и ВМР на выходе УКПГ ниже нуля круглогодично. Низкие температуры транспортируемого газа, НК и ВМР позволяют выполнить подземную прокладку газопровода, конденсатопровода и трубопровода ВМР без угрозы растепления грунта;

- подготовка газа пласта ПК на УКПГ ВТМ предусматривается на одной рабочей технологической линии адсорбционной осушки газа (ТЛ АОГ);

- подготовка газа пласта ПК на УКПГ ЗСМ предусматривается на одной рабочей технологической линии адсорбционной осушки газа (ТЛ АОГ);

- подготовка газа пластов ТП, ХМ на УКПГ ЗСМ предусматривается на двух рабочих технологических линиях НТС №1 и №2 (ТЛ НТС-1, ТЛ НТС-2). Две линии приняты исходя из ограничения максимальной производительности одной линии в 10 млн. м³/сут;

- компримирование сырого газа пластов ТП, ХМ для подготовки на линиях НТС-1,2 и внешнего транспорта предусмотрено на ДКС-1 перспективной ДКС ЗСМ (ввод 2037 г.), которая состоит из одного рабочего и одного резервного ГПА. С 2039 г. вводится ГПА ДКС-2 для компримирования осушенного газа пластов ПК, ТМ от УПКГ ВТМ и газа пласта ПК от УКПГ ЗСМ, при этом резервный ГПА будет задействован в ДКС-1.

- в варианте 1, регенерация ВМР предусмотрена на существующей УРМ завода «Ямал СПГ» со строительством трубопровода ВМР и приемной емкости ВМР. В связи с увеличением объемов ВМР до величин более 20 т/час с 2028 г. предполагается строительство УРМ производительностью 22 т/час (рисунок 2.2-1);

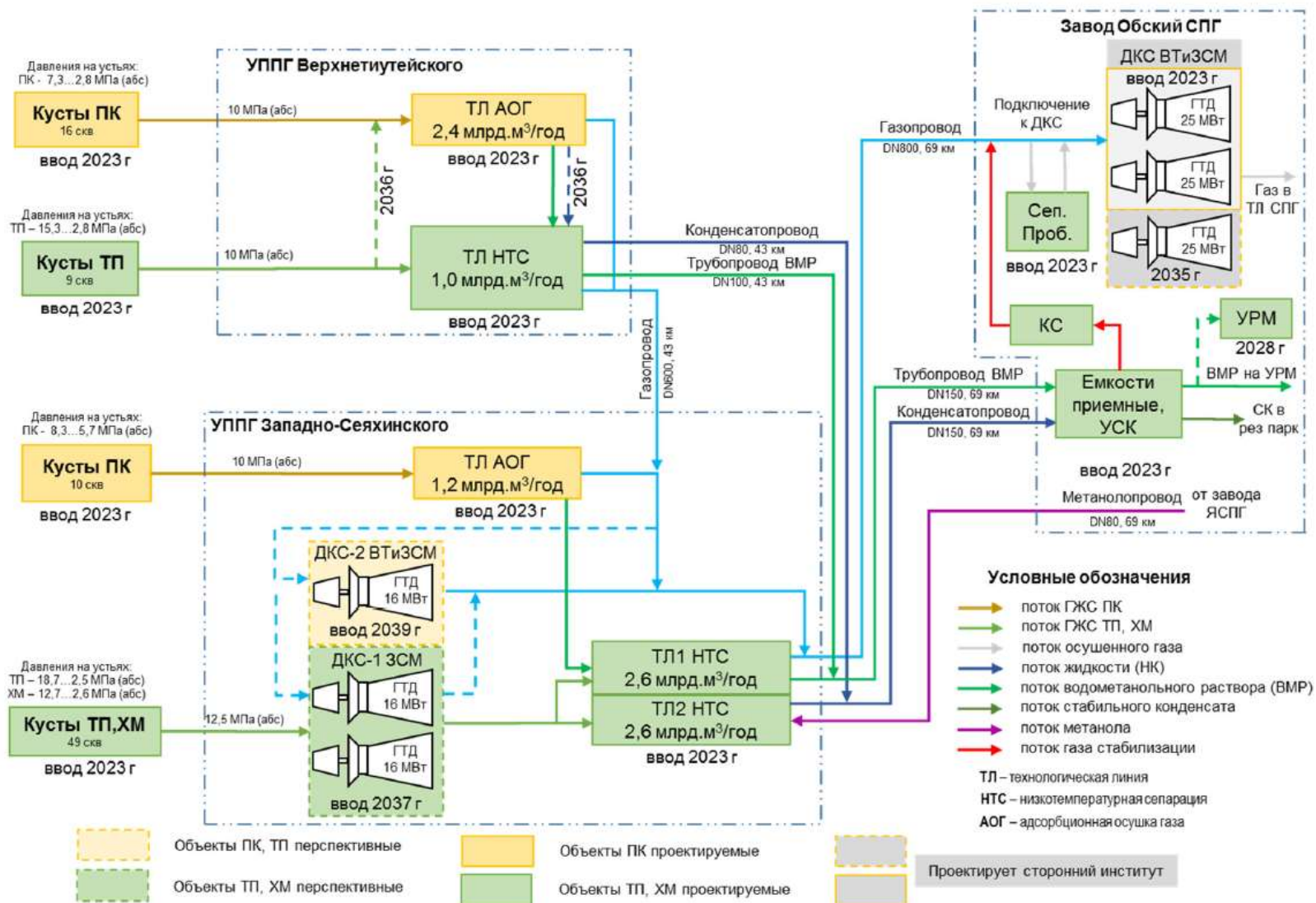


Рисунок 2.2-1. Блок-схема обустройства Верхнетитуйевского и Западно-Сеяхинского месторождений с постоянным присутствием обслуживающего персонала

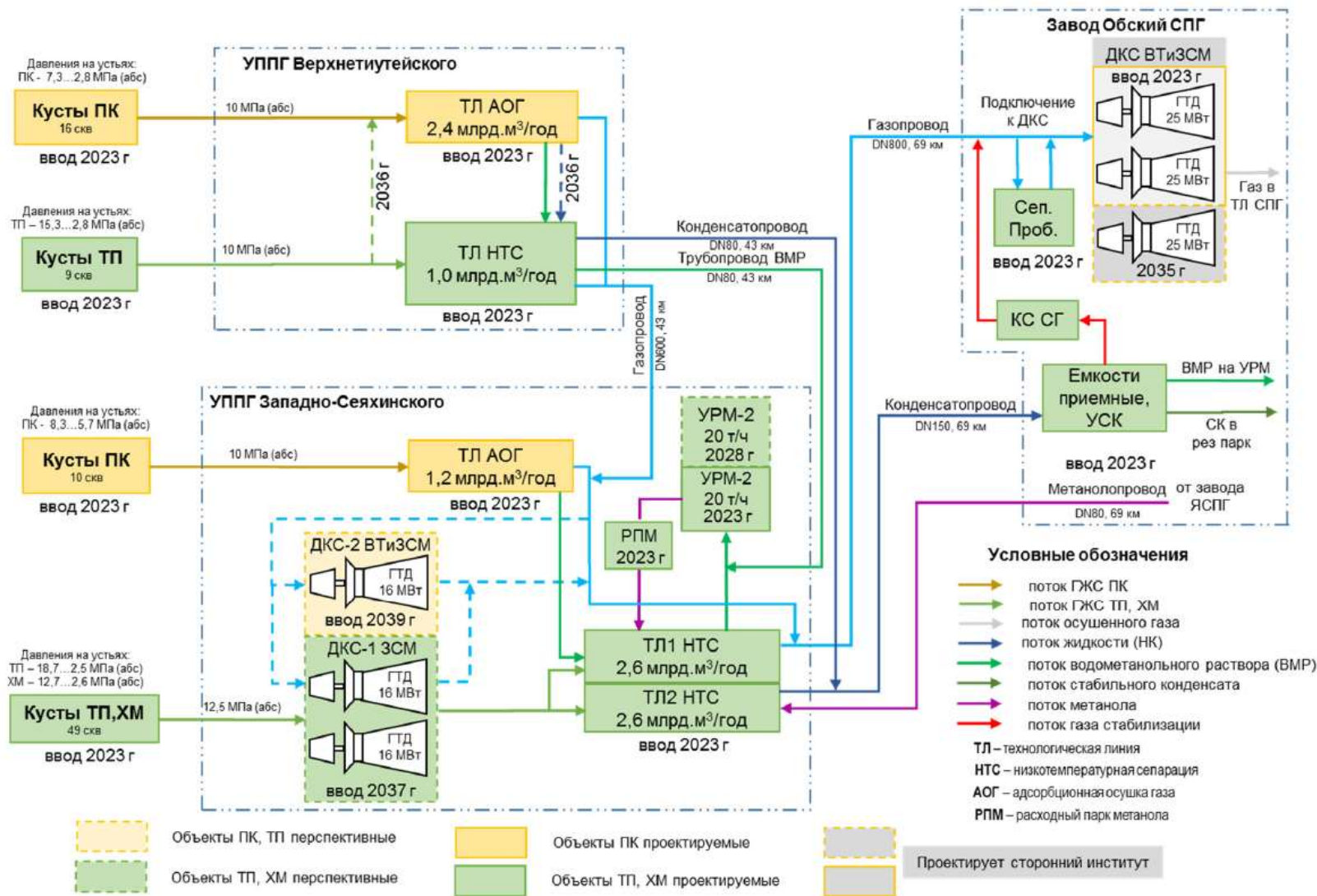


Рисунок 2.2-2. Блок-схема обустройства Верхнетютейского и Западно-Сеяхинского месторождений без постоянного присутствия обслуживающего персонала

• в варианте 2, УРМ предусмотрена на УКПГ ЗСМ, ввод первой линии УРМ предполагается с первого года эксплуатации (2023 г.) и второй линии с шестого года эксплуатации (2028 г.), исключается строительство трубопровода ВМР «УППГ ЗСМ – завод «Ямал СПГ», приемная емкость ВМР (рисунок 2.2-2).

2.2.3. Выводы

Анализ альтернативных вариантов показал следующее.

1) «Нулевой» вариант означает отказ от деятельности, то есть отказ от строительства завода СПГ, что приведет к нарушению планов Правительства РФ в области обеспечения стабильных поставок российского газа на рынок ЕС и в страны АТР.

2) Для промысловой обработки продукции скважин рекомендуется технология подготовка газа пластов ПК методом адсорбции, газа пластов ТП и ХМ методом низкотемпературной сепарации. К реализации рекомендованы следующие решения:

– Строительство УКПГ ВТМ. УКПГ ВТМ размещается в районе куста газовых скважин №32 ВТМ. Подготовка газа пластов ПК методом адсорбции, газа пластов ТП методом НТС. Технологические решения предполагают эксплуатацию установки без постоянного присутствия обслуживающего персонала. На УППГ ВТМ одна технологическая линия низкотемпературной сепарации подготовки газа пластов ТП производительностью 2,6 млн. м³/сут (1,0 млрд. м³/год) по пластовому газу и одна технологическая линия адсорбционной подготовки газа пластов ПК производительностью 6,5 млн. м³/сут (2.4 млрд. м³/год) по пластовому газу;

– Строительство УКПГ ЗСМ. УППГ ЗСМ размещается в районе куста газовых скважин №36 ЗСМ. Подготовка газа пластов ПК осуществляется методом адсорбции, газа пластов ТП и ХМ – методом НТС. Технологические решения предполагают эксплуатацию установки с постоянным присутствием обслуживающего персонала. На УКПГ ЗСМ две технологические линии низкотемпературной сепарации подготовки газа пластов ТП, ХМ общей производительностью 14.0 млн. м³/сут (5,2 млрд. м³/год) по пластовому газу и одна технологическая линия адсорбционной подготовки газа пластов ПК производительностью 3.2 млн. м³/сут (1.2 млрд. м³/год) по пластовому газу. С 2037 г. строится ДКС общей мощностью 48 МВт для компримирования газа ВТМ и ЗСМ с размещением ее на смежной площадке с УКПГ ЗСМ. Три ГПА по 16 МВт, в том числе два рабочих и один резервный. Два ГПА (1 раб. + 1 рез.) вводятся в 2037 г. для компримирования сырого газа пластов ТП и ХМ ЗСМ, и один рабочий ГПА вводится в эксплуатацию в 2039 г. для компримирования осушенного газа пластов ПК ЗСМ и осушенного газа пластов ПК+ТП ВТМ;

– На площадке проектируемого завода «Обский ГКХ» предусматривается: строительство двух приемных сепараторов с пробкоуловителями суммарной производительностью 21,4 млн. м³/сут (7,8 млрд. м³/год), расположенных перед технологической ДКС завода «Обский ГКХ». Строительство двух приемных (буферных) емкостей нестабильного конденсата производительностью 1 014 т/сут (370 тыс. т/год) по нестабильному конденсату. Строительство одной приемной (буферной) емкости ВМР производительностью 44 т/ч по ВМР. Строительство УСК с двумя технологическими линиями общей производительностью 887 т/сут (324 тыс. т/год) по стабильному конденсату. Строительство компрессорной станции газов стабилизации (КС СГ) производительностью 100 тыс. м³/сут (по газу стабилизации). С 2028 г. строительство УРМ производительностью 24 т/ч по ВМР. Регенерация метанола с первых лет производится на существующих мощностях завода «Ямал СПГ», которых достаточно до 2028 г. Решение о строительстве дополнительной линии УРМ производительностью 24 т/ч по ВМР будет приниматься после реализации проекта обустройства с учетом фактических показателей разработки ВТМ и ЗСМ.

3) В рамках регламентного воздействия на компоненты природной среды и соблюдения недропользователем экономических соглашений негативные последствия воздействия, при условии компенсации ущерба традиционному хозяйству, оцениваются как умеренные.

4) Реализация намечаемой деятельности будет способствовать развитию экономики региона и, вследствие этого, росту благосостояния населения района.

2.3. Обзор технических решений

2.3.1. Технологическая схема и решения

В данной документации предусматривается проектирование кустов газовых и газоконденсатных скважин с системой сбора газа.

В период разработки Западно-Сеяхинского месторождения планируется ввести 50 добывающих скважин, из них 45 газоконденсатных и 5 газовых.

Сбор от кустов газоконденсатных скважин Западно-Сеяхинского месторождения предусматривается на УКПГ-ЗСМ по отдельной двухтрубной системе. Продукция скважин пласта ПК транспортируется по одному трубопроводу, а продукции скважин пластов ТП и ХМ транспортируется по второму трубопроводу.

Характеристика производственных объектов приведено в таблицах 2.3-1 – 2.3-2.

Таблица 2.3-1. Кусты скважин

Наименование объекта	Назначение	Кол-во скважин/Мощность
Куст скважин №11	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ТП25/2, ТП25/1, ТП2/3, ТП1	7 скважин) Q=148,7 ÷ 395,7 тыс. м3/сут
Куст скважин №12	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ПК1, ТП25/2, ТП25/1, ТП2/3, ХМ7, ТП1	13 скважин Q=225,3 ÷ 506,3 тыс. м3/сут
Куст скважин №13	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ТП25/2, ТП1, ТП2/3, ТП25/1	9 скважин Q=257,7 ÷ 579,9 тыс. м3/сут
Куст скважин №21	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ПК1, ХМ7	5 скважин Q=399,8 ÷ 490,6 тыс. м3/сут
Куст скважин №22	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ХМ7, ТП1, ПК1	5 скважин Q=248,7 ÷ 474,4 тыс. м3/сут
Куст скважин №23	Обеспечение добычи пластовой смеси залежей ПК1, ХМ7, ТП23, ТП1, ТП19	11 скважин) Q=178,5 ÷ 529 тыс. м3/сут

Таблица 2.3-2. Характеристика трубопроводов системы газосбора ЗСМ

Наименование участка трубопровода	Протяженность, км	Год ввода	Диаметр и толщина стенки трубопровода, мм	Ррасч (PN), МПа	Рраб, МПа
Газопровод-шлейф от КГС №21 до УКПГ ЗСМ (пласт ПК)	2,43	2026	219x9(10)	10,0	9,1
Газопровод-шлейф от КГС №21 до УКПГ ЗСМ (пласты ТП, ХМ)	2,43	2026	273x10(12)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от КГС №22 до	8,68	2026	219x9(10)	10,0	9,1

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование участка трубопровода	Протяженность, км	Год ввода	Диаметр и толщина стенки трубопровода, мм	Ррасч (PN), МПа	Рраб, МПа
УКПГ ЗСМ (пласт ПК)					
Газопровод-шлейф от КГС №22 до УКПГ ЗСМ (пласты ТП, ХМ)	8,68	2026	273x10(12)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от КГС №23 до УКПГ ЗСМ (пласт ПК)	16,69	2026	219x9(10)	10,0	9,1
Газопровод-шлейф от КГС №23 до УКПГ ЗСМ (пласты ТП, ХМ)	16,69	2026	325x12(13)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от КГС №11 до УСОД №19 (пласты ТП, ХМ)	7,75	2026	325x12(13)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от УСОД №19 до УЗА №16 (пласты ТП, ХМ, ПК)	4,03	2026	530x17(20)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от УЗА №16 до УКПГ ЗСМ (пласты ТП, ХМ, ПК)	26,01	2026	530x17(20)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от КГС №12 до УСОД №19 (пласты ТП, ХМ, ПК)	1,18	2026	325x12(13)	12,5	11,4
Газопровод-шлейф от КГС №13 до УЗА №16 (пласты ТП)	0,51	2026	325x12(13)	12,5	11,4
Метанолопровод к КГС №21	2,43	2026	57x6	25,0	22,0
Метанолопровод к КГС №22	8,68	2026	57x6	25,0	22,0
Метанолопровод к КГС №23	16,69	2026	57x6	25,0	22,0
Метанолопровод к КГС №11	37,79	2026	57x6	25,0	22,0
Метанолопровод к КГС №12	1,18	2026	57x6	25,0	22,0
Метанолопровод к КГС №13	0,51	2026	57x6	25,0	22,0

Обязка кустов скважин

В части обязки скважин предусмотрены следующие технические решения:

- оснащение кустов скважин средствами телеметрии, позволяющими обеспечить непрерывный оперативный контроль работы газовых скважин;
- установка арматурных блоков обязки скважин, обеспечивающих контроль параметров работы скважин (давление, температура, расход пластового газа, наличие песка и влаги, расход и давление ингибитора гидратообразования), регулирование давления с возможностью переключения на режим регулирование дебита (соответствующая кнопка на регулирующем устройстве), переключение работы скважины на ГФУ, дистанционное и аварийное отключение скважины от кустового коллектора, регулирование подачи ингибитора гидратообразования, а также сброс межколонных давлений. Также в составе арматурного блока на выкидной линии предусматривается установка регуляторов давления и механический клапан-отсекатель для отключения скважины от кустового коллектора при падении давления;

- установка запорной арматуры для последовательного подключения скважин в эксплуатацию.

Обвязка устьев скважин выполнена с учетом параметров пластового газа (устьевого давления) и его состава (наличие диоксида углерода и конденсата).

Обвязка кустов газовых скважин обеспечивает добычу пластового газа на проектном уровне, снижение давления и замер расхода пластового газа, а также возможность продувок скважин со сжиганием газа, подключение установки для исследования скважин.

В состав куста скважин входит следующее оборудование:

- газовые скважины с обвязкой (для обвязки устья скважин предусматриваются арматурные блоки по количеству скважин в кусте);
- горизонтальная факельная установка для сжигания газа при продувках скважин;
- камера запуска средств очистки и диагностики (предусматривается только для кустов скважин №№11 и 23).

Набор оборудования и сооружений обвязки куста обеспечивает безопасную эксплуатацию без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Система газосбора

Система газосбора включает в себя газопроводы-шлейфы для подачи пластовой смеси от кустов скважин на УКПГ ЗСМ, метанолопроводы для подачи ингибитора гидратообразования на кусты скважин. Предусматривается отдельный сбор и транспорт продукции газовых и газоконденсатных скважин по двухтрубной системе сбора.

Транспорт пластовой смеси осуществляется по индивидуальным газопроводам от КГС № 21 (пласт ПК), КГС № 21 (пласты ТП, ХМ), КГС № 22 (пласт ХМ), КГС № 23 (пласт ТП). Совместный транспорт пластовой смеси по газопроводам-шлейфам предусмотрен от КГС № 11, 12, 23 (пласт ПК), от КГС № 11, 12 (пласты ТП). Способ прокладки газопроводов-шлейфов – надземный в теплоизоляции толщиной 90 мм.

Метанолопроводы (DN50, PN25,0 МПа) к кустам скважин прокладываются параллельно газопроводам-шлейфам с закреплением на последних.

В необходимых местах предусмотрен монтаж узлов запорной арматуры (УЗА) и узлов запуска и приема средств очистки и диагностики (УЗА № 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, УСОД № 19).

На входе в площадку УКПГ ЗСМ на газопроводах-шлейфах предусматривается установка охранной отключающей арматуры с электроприводом.

Арматурный блок

Арматурный блок предназначен для замера и регулирования параметров газоконденсатной смеси, для подачи метанола в газопровод, для защиты системы сбора газа от превышения давления выше расчетного, а также для аварийного перекрытия газопровода (остановка транспорта продукции скважин).

Арматурный блок представляет собой рамное основание с размещенными на нем трубопроводами, запорно-регулирующей и предохранительной арматурой, расходомером, системой подачи ингибитора (метанола), приборами КИПиА заводского изготовления.

Установка горизонтальная факельная

Продувка скважин, технологических трубопроводов и примыкающих линейных трубопроводов при ремонтных и профилактических работах предусматривается на ГФУ, располагаемое в земляном амбаре, обеспечивающего полное и безопасное сжигание всего объема сбрасываемой газоконденсатной смеси. Для сжигания сбросных продуктов ГФУ оборудуется горизонтальной горелкой.

В комплект поставки ГФУ входит: устройство горелочное, теплообменник подогрева топливного газа, блок подготовки топливного газа, узел отбора газа, блок управления с панелью управления местной, блок трансформатора со стойкой и кабельной продукцией.

Устройство горелочное представляет собой корпус, внутри которого установлена горелка (2 шт.), горелка дежурная, термopара контроля пламени. На входе в горелку установлен обратный клапан, служащий для предотвращения заполнения воздухом подводящего трубопровода газа и образования взрывоопасной смеси.

Горелка дежурная инжекционного типа служит для поджигания основного факела. В комплекте дежурной горелки имеются сменные сопла и дроссельные шайбы для настройки горения. Подбор сопел и дроссельных шайб производится экспериментальным путем.

Термopара контроля пламени предназначена для подачи сигнала наличия пламени на блок подготовки топливного газа и блок управления.

Теплообменник подогрева топливного предназначен для предварительного подогрева газа перед блоком подготовки топливного газа с целью исключения образования гидратов после регуляторов давления.

Узел отбора газа состоит из устройства отбора газа без капельной жидкости, фильтра (для очистки от мехпримесей), крана запорного с электроприводом.

Испытания трубопроводов

Испытания трубопроводов на прочность и плотность выполняются гидравлическим или пневматическим способом, на герметичность пневматическим способом. Для трубопроводов номинальным давлением более PN 100 допускается проводить испытания на прочность и плотность пневматическим способом (по согласованию с надзорными органами) при условии контроля этого испытания методом акустической эмиссии.

Трубы

С целью повышения надежности трубопроводных систем и экологической безопасности для газопроводов приняты трубы из марки стали 13ХФА (К52) по ТУ 1317-006.1-593377520-2013. Для труб малых диаметров (менее 50 мм) приняты трубы стальные бесшовные холоднодеформированные по ГОСТ 8734/ГОСТ 8733 из стали марки 09Г2С (К48). Для трубопровода метанола принята труба из стали 09Г2С (К48) по ТУ 14-3Р-1128-2007.

Материал деталей трубопроводов по условиям прочности соответствует материалу основной трубы. Соединительные детали трубопроводов (отводы, переходы, тройники) выполняются из сталей, аналогичных материалу труб.

Изоляция

Антикоррозионная защита технологических трубопроводов кустовых площадок предусматривается в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 и СП 28.13330.2012.

Защита от коррозии наружной поверхности надземных трубопроводов осуществляется за счёт применения покрытий на основе лакокрасочных материалов. Толщина и тип покрытия назначается в зависимости от степени агрессивного воздействия окружающей среды.

Качество подготовки поверхности труб перед нанесением антикоррозионного покрытия должно соответствовать СП 28.13330.2012 (Таблица X.6), ГОСТ 9.402-2004, а также технологическим инструкциям на применяемые лакокрасочные материалы. Для достижения требуемой степени очистки от прокатной окалины и ржавчины следует использовать абразивоструйную очистку.

Срок службы лакокрасочных покрытий должен составлять не менее 15 лет, что подтверждается заключением отраслевых институтов по результатам ускоренных лабораторных испытаний для соответствующих условий эксплуатации.

Оборудование, трубопроводы и запорно-регулирующая арматура для сохранения температурного режима теплоизолируется. Теплоизоляции подлежат все трубопроводы, кроме метанолопровода и трубопровода на ДИКТ.

Тепловая изоляция предусмотрена матами минераловатными прошивными теплоизоляционными МП-100-1000.500.50 по ГОСТ 21880 толщиной 50 мм. Покровный слой

теплоизоляции - сталь тонколистовая, оцинкованная по ГОСТ 14918 шириной 0,71-1,8 м толщиной 0,5-0,8 мм.

Трубопроводы диаметром менее 50 мм теплоизолируются шнуром из минеральной ваты в оболочке из стеклоткани марки ШТН-МВ-200-400-30-С по ТУ 36-16-22-33-89 толщиной 30 мм. Покровный слой – лента алюминиевая марки АД1.М 0,3x40 мм ГОСТ 13726 толщиной 0,3 мм. Арматурные блоки подлежат теплоизоляции заводского исполнения. Теплоизоляционные материалы относятся к группе негорючих материалов.

Переходы через водные преграды

Пересечение водных преград газопроводами-шлейфами требует пролётов увеличенной длины, поэтому прокладка газопроводов-шлейфов осуществляется с использованием металлических балочных пролётных строений, сооружённых из труб большого диаметра. Газопроводы-шлейфы и метанолопроводы прокладываются внутри балок, что обеспечивает выполнение требования п.724 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" (приказ №101 от 12.03.2013) о необходимости устройства защитных кожухов на переходах трубопроводов через реки. Для исключения попадания осадков и загрязнений в межтрубное пространство на торцах кожуха устанавливаются герметизирующие манжеты и защищающие их от солнечной радиации футляры.

Ведомость пересекаемых водных преград приведена в таблице 2.3-2.

Таблица 2.3-3. Ведомость пересечения с водными преградами

Водные преграды	ПК	Протяженность по пойме, м	Протяженность по ВОЗ, м	Кол-во свай в водоохранной зоне	Кол-во свай в пойме	Кол-во свай непосредственно в водном объекте
Газопровод-шлейф от КГС №23 до УКПГ ЗСМ						
ручей	134+00. 66	48	121	11 свай Ø159 11 свай Ø219	5 свай Ø159 5 свай Ø219	0
ручей	134+18. 96					0
Газопровод-шлейф от КГС №11 до УКПГ ЗСМ						
озеро (пойма р.Матюй-Яха)	43+68.2 6	2256	427	54 свай Ø219 62 свай Ø325 14 свай Ø426	214 свай Ø219 238 свай Ø325	0
р.Матюй-Яха	47+33.0 2					0
озеро (пойма р.Матюй-Яха)	50+13.8 8					0
озеро (пойма р.Матюй-Яха)	52+11.8 4					0
озеро (пойма р.Матюй-Яха)	54+68.5 4					0
р.Хаялкояха	62+70.3 2	92	150	8 свай Ø219 8 свай Ø325	8 свай Ø219 20 свай Ø325	0
р.Манюку-Яха	92+77.6 0	64	132	7 свай Ø219 7 свай Ø325	4 свай Ø219 16 свай Ø325	0
ручей	149+44. 52	30	102	6 свай Ø219 6 свай Ø325	2 свай Ø219 2 свай Ø325	0
р. Вэнуй-Еуо	177+56. 68	2933	444	28 свай Ø219 36 свай Ø325 14 свай Ø426	139 свай Ø219 179 свай Ø325	0
озеро (пойма Вэнуй-Еуо)	186+70. 48					0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

озеро (пойма Вэнуй-Еуо)	191+04. 56					0
озеро	197+64. 00	-	32	4 сваи Ø219 4 сваи Ø325	0	0
озеро	203+96. 52	-	40	5 свай Ø219 5 свай Ø325	0	0
ручей	210+49. 64	16	60	5 свай Ø219 5 свай Ø325	2 сваи Ø219 2 сваи Ø325	0
ручей	218+20. 96	14	102	10 свай Ø219 10 свай Ø325	2 сваи Ø219 2 сваи Ø325	0
р.Ляруй-Яха	239+51. 28	616	408	25 свай Ø219 25 свай Ø325 8 свай Ø426	12 свай Ø219 12 свай Ø325	0
р.Соёмы-Яха	280+85. 60	120	406	23 сваи Ø219 23 сваи Ø325	6 свай Ø219 6 свай Ø325 8 свай Ø426	0
Газопровод-шлейф от КГС №13 до УКПГ ЗСМ						
ручей	247+66. 87	-	204	8 свай Ø159 8 свай Ø219	0	0
Газопровод-шлейф от КГС №22 до УКПГ ЗСМ						
р.Монга-Яха	24+69.8 7	200	206	24 сваи Ø159 24 сваи Ø219 8 сваи Ø426	10 свай Ø159 10 свай Ø219	0
ручей	33+73	-	103	13 свай Ø159 13 свай Ø219	0	0
р. Лорцак-Яха	75+66.0 1	84	207	8 сваи Ø159 8 сваи Ø219	14 свай Ø159 14 свай Ø219 12 свай Ø426	0
Автомобильная дорога к кусту № 31 – 2,461 км (дорога IVв категории)						
р. Лев. Тиутей-Яха	12+30 Мост L=16,76					

2.3.2. Электроснабжение

Основными потребителями электроэнергии являются:

- площадки кустов газовых скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12;
- электроприводные краны газосборной сети в составе узлов запорной арматуры УЗА №№ 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

Для электроснабжения площадок кустов газовых скважин №№ 21, 22, 23 проектной документацией предусматривается сооружение блочно-комплектных устройств электроснабжения (БКЭС) соответствующей мощности, а именно:

- для куста скважин № 21- БКЭС с КТП 1х100 кВА и АДЭС 100 кВт;
- для куста скважин № 22- БКЭС с КТП 1х100 кВА и АДЭС 40 кВт;
- для куста скважин № 23- БКЭС с КТП 1х100 кВА и АДЭС 100 кВт.

БКЭС размещаются на площадках кустов газовых скважин №№ 21, 22, 23 и позволяют покрывать нагрузки всей площадки куста с учетом максимального развития в нормальном и аварийном режиме.

Электроснабжение БКЭС выполняется от ЭСН, расположенной на площадке УКПГ ЗСМ.

Для передачи электроэнергии к БКЭС предусматриваются ВЛ-10 кВ и КЛ-10 кВ проложенные по внеплощадочной эстакаде.

Общая протяженность ВЛ 10 кВ составляет 16,9 км, в том числе:

- к КГС № 21 1,49 км;
- к КГС № 22 0,88 км;
- к КГС № 23 14,53 км.

Ввиду значительной удаленности кустов газовых скважин №№ 11, 12 от источника электроснабжения ЭСН УКПГ ЗСМ электроснабжение данных кустов выполняется от автономных источников питания (АИП).

Электроснабжение электроприводных кранов на газосборной сети, расположенных в районе площадки УКПГ ЗСМ, выполняется от ближайшего распределительного устройства 0,4 кВ указанной площадки. Данное распределительное устройство предусматривается в рамках проектной документации по стройке 19.013.1 "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата".

Электроснабжение электроприводных кранов газосборной сети в составе узлов запорной арматуры УЗА №№ 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 предусматривается от РУ 0,4 кВ УКПГ ЗСМ, получающего питание от блочной КТП 10/0,4 кВ, которая запитана от электростанции собственных нужд (ЭСН) 10 кВ с установленной мощностью 12,00 МВт.

Электростанция предусматривается на территории площадки УКПГ ЗСМ и является основным источником электроснабжения ЗСМ, обеспечивающим электроснабжение по I категории. В качестве аварийного источника для потребителей особой группы I категории надежности на территории УКПГ ЗСМ предусматривается АДЭС 0,4 кВ, автоматизированная по третьей степени.

Проектные решения по РУ 0,4 кВ, КТП 10/0,4 кВ, ЭСН и АДЭС на территории УКПГ ЗСМ приведены в томах проектной документации по стройке 19.013.1 "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата".

2.3.3. Водоснабжение

На площадках кустов скважин в связи с отсутствием постоянного обслуживающего персонала расход воды на хозяйственно-питьевые нужды отсутствует, системы хозяйственно-питьевого водоснабжения проектными решениями не предусматриваются.

На площадках кустов скважин отсутствуют объекты, для которых требуется водоотведение, поэтому системы канализации не предусматриваются.

В данной проектной документации предусматривается устройство на площадках кустов скважин № 21, 22, 23 отдельно стоящих зданий (блок-контейнеров) полной заводской готовности. Строительный объём всех блок-контейнеров составляет менее 500 м³.

Категории зданий по пожарной и взрывопожарной опасности - "А" и "В". С учётом изложенного, на основании ст. 99 Федерального закона 123-ФЗ, на площадках кустов не предусматривается наружное противопожарное водоснабжение. Тушение пожаров предусматривается передвижной пожарной техникой, размещённой в пожарном депо на ОБП, и первичными средствами пожаротушения.

ОБП и пожарное депо предусмотрены в проектной документации "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата" (шифр 19.013.1).

2.3.4. Численность персонала

Персонал будет базироваться в проектируемом здании производственного корпуса на площадке опорной базы промысла (ОБП) Западно-Сеяхинского месторождения, где предусматривается организация и оснащение рабочих мест согласно действующим нормативным документам, а также полное санитарно-бытовое обслуживание. Численность эксплуатационного персонала представлена в таблице 2.3-3.

Проживание персонала предусматривается в проектируемом вахтовом жилом комплексе (ВЖК) на Западно-Сеяхинском месторождении. Структура общественного обслуживания вахтовых комплексов рассчитана на удовлетворение повседневных первичных потребностей сменного персонала и включает общественное питание, медицинское обслуживание, элементарное бытовое обслуживание, организацию повседневного кратковременного досуга.

Таблица 2.3-4. Численность эксплуатационного персонала

Наименование	Группа произв. процессов	Численность, человек						Всего (с под-меной)
		1 вахта			2 вахта			
		дневная	ночная	итого	дневная	ночная	итого	
1 Мастер по добыче нефти, газа и конденсата	16,2г	1	-	1	1	-	1	2
2 Оператор по добыче нефти и газа 4-6 р. (кусты, скважины, шлейфы)	16,2г	3	-	3	3	-	3	7

Наименование	Группа произв. процессов	Численность, человек						Всего (с подменой)
		1 вахта			2 вахта			
		дневная	ночная	итого	дневная	ночная	итого	
Всего		3	-	3	3	-	3	6

2.3.5. Организация строительства

Последовательность выполнения работ при строительстве кустов газоконденсатных скважин

В качестве фундаментов всех сооружений, а также под опоры обвязки скважин приняты металлические сваи из стальных труб, а также траверсы из металлических прокатных профилей на свайном фундаменте. При этом погружение свай будет производиться буроопускным способом в пробуренную до проектной отметки скважину диаметром, превышающий диаметр сваи.

Соблюдается следующая технологическая последовательность работ при обустройстве КГС:

- производство подготовительных работ (выполняется разбивка площадки под объект строительства, расчистка площадки от снега);
- производится отсыпка территории минеральным грунтом из карьера;
- производится планировка насыпи КГС;
- производится уплотнение насыпи КГС;
- на площадку доставляются трубы для свай, трубопроводов инженерных коммуникаций и строительства эстакад при помощи трубовоза с полуприцепом;
- производится устройство свайного фундамента из стальных труб. Погружение свай – труб с закрытым (конусообразным) концом в твердомерзные грунты предусмотрено буроопускным способом в предварительно пробуренные лидерные скважины на всю глубину погружения сваи диаметром, превышающим диаметр сваи не менее чем на 100 – 150 мм, в зависимости от засоленности грунтов. Перед погружением полость скважины заполняется цементно-песчаным раствором. Погружение сваи осуществляется одиночными ударами методом "холодного молота". Объем раствора принимается из условия его вытеснения до уровня низа насыпи при погружении сваи. Полость сваи заливается бетоном класса В 7,5 до отметки на 5,0 м ниже планировочной отметки земли. Остальная часть полости свай до отметки на 200 мм ниже проектной отметки сваи заполняется бетоном класса В15, верхняя часть сваи (200 мм) остаётся незаполненной. Верхняя часть скважины (пазухи между стенкой скважины и свай) в пределах слоя насыпного грунта заполняется непучинистым грунтом (песком средней крупности). Подбор габаритов, количество и глубина погружения свай в фундаментах принимается из расчета несущей способности свай, устойчивости от воздействия сил морозного пучения, нагрузок, размеров фундаментов и инженерно-геологического строения площадки и с учетом прогнозных теплотехнических расчетов на весь период эксплуатации объекта.

Последовательность выполнения работ при строительстве газопроводов-шлейфов

При прокладке газопровода-шлейфа соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- проводятся подготовительные работы (разбивка трассы строительства, расчистка полосы строительства от снега, доставка труб, других МТР и техники к месту проведения работ);
- производится устройство свайных фундаментов под траверсы эстакады из стальных труб с опуском свай одиночными ударами сваебойного агрегата типа СП-49 в предварительно пробуренные буровой установкой скважины. Изготовление цементно-

песчаного раствора и пескобетона осуществляется на месте с использованием мобильных бетоносмесителей типа FIORI DB560T производительностью 5,5 м³/час;

- производится монтаж строительных конструкций траверс эстакады;
- одиночные трубы свариваются в секции;
- секции трубопровода монтируются на эстакаду;
- секции трубопровода свариваются в единый трубопровод;
- трубопровод устанавливается в положение в соответствии с проектом и фиксируется на опорах путем затяжки охватывающих хомутов;
- производятся работы по очистке полости газопровода и его испытанию на прочность и герметичность;
- производятся работы по теплоизоляции газопровода-шлейфа.

До начала производства работ по сборке и сварке секций в нитку должны быть выполнены следующие работы:

- построены временные вдольтрассовые проезды;
- размещены в зоне производства работ краны, сварочные установки, бульдозеры, инвентарные опоры под свариваемые трубы в качестве страховочных (возможно применение земляных призм, укрытых подкладным материалом для предотвращения повреждения изоляции), необходимые инструменты и инвентарь, а также вагончики для обогрева рабочих и хранения материалов.

Трубы доставляются к месту производства работ трубовозами. При перевозке труб должны быть выполнены мероприятия, исключающие повреждение их изоляционного покрытия (применение амортизирующих прокладок).

Трубы условным диаметром 500 мм и более свариваются в плети на ТСБ.

Места производства сварочных работ должны быть оборудованы инвентарными переносными средствами защиты от ветра и атмосферных осадков.

Резку труб следует выполнять оборудованием механизированной орбитальной газовой или воздушно-плазменной резкой с последующей механической обработкой резаных торцов труб станком подготовки кромок.

Не допускается выполнять резку труб в трассовых условиях с применением оборудования ручной газовой или воздушно-плазменной резки.

После окончания сварочно-монтажных работ в свободный конец монтируемого газопровода устанавливают инвентарную внутритрубную заглушку для предохранения от попадания снега в период между рабочими сменами.

Требуемое качество сварных соединений должно обеспечиваться пооперационным контролем всех технологических операций во время их исполнения, а также неразрушающими методами контроля готового сварного соединения.

Сварной шов должен быть обработан и зачищен механическим способом.

Последовательность выполнения работ при строительстве воздушных линий электропередач и кабельных эстакад

Высоковольтные линии электропередач представляют собой типовые стальные опоры из гнутого профиля. Опоры опираются на свайный фундамент из буроопускных металлических свай.

Также предусмотрено устройство участков одностоечных кабельных эстакад с прокладкой прогона для крепления кабельных коммуникаций. Стойки эстакады и прогон предусматривается из сварного стального профиля замкнутого сечения. Стойки опираются на свайный фундамент из буроопускных металлических свай. Высота эстакады от уровня земли до низа кабельной стойки не менее 2,5 м.

При сооружении вышеперечисленных объектов соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- проводятся подготовительные работы (разбивка трассы строительства, расчистка полосы строительства от снега, доставка опор ВЛ, других МТР и техники к месту проведения работ);
- производится устройство свайных фундаментов под траверсы эстакады из стальных труб с опуском свай одиночными ударами сваебойного агрегата типа СП-49 в предварительно пробуренные буровой установкой скважины. Изготовление цементно-песчаного раствора и пескобетона осуществляется на месте с использованием мобильных бетоносмесителей FIORI DB560T производительностью 5,5 м³/час;
- производится монтаж опор ВЛ и строительных конструкций траверс эстакады;
- производится монтаж кронштейнов с изоляторами;
- производится раскатка с последующим монтажом проводов, а также укладка кабеля на эстакаде.

Потребность в строительных кадрах

Средняя численность работников приведена в таблице 2.3-4.

Таблица 2.3-5. Средняя численность работников

Нормативная трудоемкость по главам 1-8, чел.-час	Продолжительность строительства, мес.	Средняя потребность в строительных кадрах, чел.				
		Всего (100%)	в том числе:			
			Рабочие (83,9 %)	ИТР (11 %)	Служащие, (3,6 %)	МОП и охрана (1,5 %)
2567749	18	$\frac{1024}{569}$	$\frac{854}{474}$	$\frac{112}{62}$	$\frac{36}{21}$	$\frac{22}{12}$

Примечание - потребность в строительных кадрах, чел. дана в виде дроби: в числителе – нормативная, в знаменателе – количество работников, одновременно находящихся на объекте строительства.

Потребность в автотранспортных средствах

Потребность в автотранспортных средствах приведена в таблице 2.3-5.

Таблица 2.3-6. Средняя потребность в основных строительных механизмах и автотранспортных средствах

Наименование машин	Среднее количество, шт
Автобус (28 мест)	15
Кран гусеничный г/п 25 т	2
Кран гусеничный г/п 40-63 т	1
Кран пневмоколесный г/п 25 т	1
Подъемники гидравлические	3
Самосвалы г/п 30 т	23
Седельный тягач с полуприцепом для перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов грузоподъемность до 40 т	1
Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	1
Шнекороторный снегоочиститель мощностью 184 кВт типа Д-707С	1
Ассенизаторская машина типа КО-505А V - 10 м ³	2
Топливозаправщик НЕФАЗ-66062 V – 11,2 м ³	2
Автоцистерна типа (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420, V- 15 м ³	2
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей глубина бурения до 200 м, грузоподъемность до 4т	25
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	14
Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	17
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 1,6 м ³	4

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование машин	Среднее количество, шт
Глиномешалки, 4 м3	38
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	4
Лаборатории для контроля сварных соединений высокопрочные, передвижные	3
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	6
Насосы грязевые, подача 23,4-65,3 м3/ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см2)	24
Тракторы на гусеничном ходу, мощность 79 кВт (108 л.с.)	4
Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т	4
Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т	2
Насосы для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м3/ч, напор до 55 м	25
Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	1
Агрегаты сварочные четырехпостовые для ручной сварки: на тракторе, мощность 132 кВт (180 л.с.)	1
Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А	13
Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, масса 25 т	4
Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	4

3. КРАТКИЙ ОБЗОР ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Регулирование природопользования и охраны окружающей среды осуществляется на основе законодательных актов, правовых нормативных документов и стандартов Российской Федерации, а также применимых международных правовых нормативных документов и стандартов в области природопользования, охраны окружающей среды и устойчивого развития.

В настоящей главе приведены выдержки из основных законодательных актов Российской Федерации и международных соглашений (в действующей редакции), регулирующих вопросы охраны окружающей среды и природопользования. Перечень нормативных документов приведен в Приложении 1.

3.1. Международные соглашения

Декларация по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 14 июня 1992 г., ратифицирована 05.04.1995 г.)

В Декларации заявляется, что единственный путь обеспечения долгосрочного экономического прогресса – его увязка с охраной окружающей среды. Это может быть достигнуто только в том случае, если страны начнут новое и равноправное сотрудничество с участием правительств, их народов и основных общественных групп. Они должны будут заключить международные соглашения, которые защитят целостность глобальной окружающей среды и системы развития.

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (Женева, 13.11.1979 г., ратифицирована в 1980 г.)

Статья 6. Регулирование качества атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с данной Конвенцией. Она направлена на предупреждение загрязнения атмосферного воздуха на большие расстояния, путем проведения консультаций между договаривающимися сторонами на ранней стадии принятия решений о деятельности. Договаривающиеся стороны, те, на которые распространяются неблагоприятные последствия трансграничного загрязнения воздуха, и те, на территории которых возникает загрязнение воздуха. Эти Стороны разрабатывают систему мер по регулированию качества воздуха, включая меры по борьбе с его загрязнением.

Статья 9 Конвенции определяет основные направления мониторинга окружающей среды, в частности, на первом этапе – мониторинга диоксида серы, а также необходимость обмена данными о выбросах в оговоренные периоды деятельности, при осуществлении которой в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества.

Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 5.06.1992 г., ратифицирована в 1995 г.)

Конвенция ставит три основные цели (Статья 1):

- сохранение биологического разнообразия;
- устойчивое использование компонентов биоразнообразия;
- совместное получение на справедливой и равноправной основе выгод, связанных с коммерческим и прочим использованием генетических ресурсов.

Реализация указанных целей должна быть достигнута путем выполнения сторонами, подписавшими Конвенцию, различных мероприятий.

Статья 10. Договаривающиеся Стороны, насколько это возможно и целесообразно, должны:

- предусматривать рассмотрение вопросов сохранения и устойчивого использования биологических ресурсов в процессе принятия решений на национальном уровне;
- принимать меры в области использования биологических ресурсов с тем, чтобы предотвратить или свести к минимуму неблагоприятное воздействие на биологическое разнообразие;
- сохранять и поощрять традиционные способы использования биологических ресурсов в соответствии со сложившимися культурными обычаями, которые совместимы с требованиями сохранения или устойчивого использования;
- оказывать местному населению поддержку в разработке и осуществлении мер по исправлению положения в пострадавших районах, в которых произошло сокращение биологического разнообразия; и
- поощрять сотрудничество между правительственными органами и частным сектором своей страны в разработке методов устойчивого использования биологических ресурсов.

3.2. Конституция Российской Федерации и федеральные законы

Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.)

В структуре национального законодательства Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.93) и принимаемые в соответствии с ней федеральные законы имеют наивысшую юридическую силу и регулируют отношения в области рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности при ведении хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации. Подзаконные акты – федеральные и субъектов Российской Федерации – разрабатываются в развитие законов и устанавливают конкретные нормы, правила и требования к процессу природопользования.

В свою очередь субъекты Российской Федерации могут в пределах своей компетенции принимать свои законы и подзаконные акты, не противоречащие федеральным.

Конституция РФ устанавливает приоритетность ратифицированных международных и российских нормативных правовых актов, имеет высшую юридическую силу, прямое действие и применяется на всей территории Российской Федерации (ст. 15).

Конституция РФ гарантирует право каждого гражданина Российской Федерации на благоприятную окружающую среду, на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу в результате экологического правонарушения (ст. 42) и обязывает сохранять природу и окружающую среду (ст. 58).

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

Основным правовым актом, регламентирующим экологические процедуры в РФ, является Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Данный закон формулирует общие принципы административных и прочих норм по охране компонентов природы и их систем. Федеральным законом от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" внесены значительные изменения, которые будут вступать в силу начиная с 1 января 2015 г. по 1 января 2020 г.

Существенное обновление закона связано с внесением изменений в статью 4 "Объекты охраны окружающей среды". В соответствии с п.4.2 объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий – объекты I категории;

- объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду – объекты II категории;
- объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду – объекты III категории;
- объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду – объекты IV категории.

Критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Начиная с 1 января 2019 г. вступили в силу положения, касающиеся нормативов качества окружающей среды (ст. 21), нормативы допустимого воздействия (ст. 22), нормативы выбросов, сбросов (ст. 23).

В целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду хозяйственной и (или) иной деятельности устанавливаются следующие нормативы допустимого воздействия на окружающую среду (ст. 22):

- нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов;
- технологические нормативы;
- технические нормативы;
- нормативы образования отходов и лимиты на их размещение;
- нормативы допустимых физических воздействий (уровни воздействия тепла, шума, вибрации и ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий);
- нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды;
- нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Соблюдение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, за исключением технологических нормативов и технических нормативов, должно обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели за превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду в зависимости от причиненного окружающей среде вреда несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В целях совершенствования законодательства о наилучших доступных технологиях в текст Закона введена статья 28.1 "Наилучшие доступные технологии". Она устанавливает цели использования таких технологий, а также особенности процедуры признания особого статуса за отдельными видами технологических процессов, оборудования, технических способов и методов в определенных областях хозяйственной или иной деятельности. С этой же целью перечень нормативных документов в области охраны окружающей среды дополнен такой категорией документов как "технологические показатели наилучших доступных технологий" (п. 1 ст. 29).

С 1 января 2019 года вступило в силу такое понятие, как «Комплексное экологическое разрешение» (КЭР). В соответствии с Законом под комплексным экологическим разрешением понимается документ, который выдается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, осуществляющим хозяйственную и (или) иную деятельность на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, и содержит обязательные для выполнения требования в области охраны окружающей среды. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I категории, обязаны получить комплексное экологическое разрешение (ст. 31.1).

Закон устанавливает общие требования по платности за негативное воздействие на окружающую среду (ст.16). К видам негативного воздействия на окружающую среду относятся:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными источниками выбросов;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- хранение и захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливаются за выбросы загрязняющих веществ, сбросы загрязняющих веществ в отношении каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, а также за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности.

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительные коэффициенты устанавливаются Правительством Российской Федерации.

С 1 января 2020 года вступает в силу пункт 5 статьи 16.3 закона.

В целях стимулирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность, к проведению мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и внедрению наилучших доступных технологий при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду к ставкам такой платы применяются следующие коэффициенты:

коэффициент 0 - за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах технологических нормативов после внедрения наилучших доступных технологий на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду;

коэффициент 0 - за объем или массу отходов производства и потребления, подлежащих накоплению и фактически использованных с момента образования в собственном производстве в соответствии с технологическим регламентом или переданных для использования в течение срока, предусмотренного законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;

коэффициент 1 - за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов;

коэффициент 1 - за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;

коэффициент 25 - за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах временно разрешенных выбросов, временно разрешенных сбросов;

коэффициент 25 - за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных с превышением установленных лимитов на их размещение либо указанных в декларации о воздействии на окружающую среду, а также в отчетности об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;

коэффициент 100 - за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, превышающих установленные для объектов I категории такие объем или массу, а также превышающих указанные в декларации о воздействии на окружающую среду для объектов II категории такие объем или массу.

В случае несоблюдения снижения объема или массы выбросов загрязняющих

веществ, сбросов загрязняющих веществ в течение шести месяцев после наступления сроков, определенных планом мероприятий по охране окружающей среды или программой повышения экологической эффективности, исчисленная за соответствующие отчетные периоды плата за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, превышающие нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов или технологические нормативы, подлежит пересчету с применением коэффициента 100 (ст.16.3, п.9).

В Федеральный закон «Об охране окружающей среды» внесены изменения Федеральным законом от 27 декабря 2019 г. N 453-ФЗ "О внесении изменений в статьи 11 и 18 Федерального закона "Об экологической экспертизе" и Федеральный закон "Об охране окружающей среды", вступающие в силу с 1 января 2020.

В частности, уточнены положения, касающиеся получения Комплексного экологического разрешения (КЭР), общих требований в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

Можно отметить еще одно важное требование, которое вступает в силу с 1 января 2020 (ст. 38).

Статья 38. Требования в области охраны окружающей среды при вводе в эксплуатацию объектов капитального строительства

1. Ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства осуществляется при условии проведения в полном объеме предусмотренных проектной документацией объектов капитального строительства мероприятий по охране окружающей среды, в том числе по восстановлению природной среды, рекультивации или консервации земель в соответствии с законодательством Российской Федерации.

2. Запрещается ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства, не оснащенных техническими средствами и технологиями, направленными на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, не оснащенных средствами контроля за загрязнением окружающей среды, в том числе автоматическими средствами измерения и учета объема или массы выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ и концентрации загрязняющих веществ, техническими средствами фиксации и передачи информации об объеме и (или) о массе выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ и о концентрации загрязняющих веществ в соответствии с настоящим Федеральным законом.

3. Не допускается выдача разрешения на ввод в эксплуатацию объекта капитального строительства, который является объектом, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду, и относится к областям применения наилучших доступных технологий, в случае, если на указанном объекте применяются технологические процессы с технологическими показателями, превышающими технологические показатели наилучших доступных технологий.

Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»

Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» закрепляет принцип обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы.

Основной задачей экологической экспертизы является установление соответствия намечаемой хозяйственной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду.

Государственная экологическая экспертиза организуется и проводится федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы, который, совместно с территориальными органами, имеет исключительное право на проведение государственной экологической экспертизы.

Статья 11 определяет перечень документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую хозяйственную и иную деятельность, которые в обязательном порядке подлежат государственной экологической экспертизе на федеральном уровне.

Ниже приводится перечень объектов государственной экологической экспертизы с учетом изменений, внесенных Федеральным законом от 27 декабря 2019 г. № 453-ФЗ.

Объектами государственной экологической экспертизы федерального уровня являются:

1)) проекты нормативно-технических и инструктивно-методических документов в области охраны окружающей среды, утверждаемых органами государственной власти Российской Федерации;

2) проекты федеральных целевых программ, предусматривающих строительство и эксплуатацию объектов хозяйственной деятельности, оказывающих воздействие на окружающую среду, в части размещения таких объектов с учетом режима охраны природных объектов;

3) проекты соглашений о разделе продукции;

4) материалы обоснования лицензий на осуществление отдельных видов деятельности, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области использования атомной энергии;

5) проекты технической документации на новые технику, технологию, использование которых может оказать воздействие на окружающую среду, а также технической документации на новые вещества, которые могут поступать в природную среду;

6) материалы комплексного экологического обследования участков территорий, обосновывающие придание этим территориям правового статуса особо охраняемых природных территорий федерального значения, зоны экологического бедствия или зоны чрезвычайной экологической ситуации;

6.1) материалы, обосновывающие преобразование государственных природных заповедников в национальные парки;

7) объекты государственной экологической экспертизы, указанные в Федеральном законе от 30 ноября 1995 г. № 187-ФЗ "О континентальном шельфе Российской Федерации", Федеральном законе от 17 декабря 1998 г. № 191-ФЗ "Об исключительной экономической зоне Российской Федерации", Федеральном законе от 31 июля 1998 г. №155-ФЗ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации";

7.1) проектная документация объектов, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять на землях особо охраняемых природных территорий федерального значения, на Байкальской природной территории, а также проектная документация особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов обороны и безопасности, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять на землях особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения, в случаях, если строительство, реконструкция таких объектов на землях особо охраняемых природных территорий допускаются законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации;

7.2) проектная документация объектов капитального строительства, используемых для утилизации твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов), проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами производства и потребления к объектам обезвреживания и (или) объектам размещения отходов, а также проекты рекультивации земель, которые использовались для размещения отходов производства и потребления, в том числе которые не предназначались для размещения отходов производства и потребления;

7.3) проектная документация искусственных земельных участков, создание которых предполагается осуществлять на водных объектах, находящихся в собственности Российской Федерации;

7.4) проект ликвидации горных выработок с использованием отходов производства черных металлов IV и V классов опасности;

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

7.6) утратил силу с 1 января 2020 г. - Федеральный закон от 27 декабря 2019 г. N 453-ФЗ;

7.7) проектная документация автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов в случаях, если такие автозаправочные станции и склады горюче-смазочных материалов планируются к строительству и реконструкции в границах водоохранных зон на территориях портов, инфраструктуры внутренних водных путей, в том числе баз (сооружений) для стоянки маломерных судов, объектов органов федеральной службы безопасности или предназначены для обеспечения бесперебойного и надежного функционирования размещенных на территории Калининградской области электрических станций установленной генерирующей мощностью 100 МВт и выше;

8) объект государственной экологической экспертизы, указанный в настоящей статье и ранее получивший положительное заключение государственной экологической экспертизы, в случае:

доработки такого объекта по замечаниям проведенной ранее государственной экологической экспертизы;

реализации такого объекта с отступлениями от проектной документации, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы, за исключением случаев, предусмотренных подпунктом 7.5 настоящей статьи, и (или) в случае внесения изменений в указанную проектную документацию;

истечения срока действия положительного заключения государственной экологической экспертизы;

внесения изменений в документацию, получившую положительное заключение государственной экологической экспертизы.

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.06 г. № 74-ФЗ

Закон регулирует отношения, связанные с использованием и охраной водных объектов.

Статья 5 устанавливает, что водные объекты в зависимости от особенностей их режима, физико-географических, морфометрических и других особенностей подразделяются на поверхностные водные объекты и подземные водные объекты. Разделение водных объектов на поверхностные и подземные обусловлено разницей в их управлении, использовании и охране. Так, регулирование правоотношений, объектом которых являются подземные воды, осуществляется также с учетом законодательства о недрах. Отличительной

чертой поверхностных вод является их доступность без необходимости использования специальных средств.

Предоставление водных объектов в пользование осуществляется на основании договора водопользования или решения о предоставлении водного объекта в пользование.

В силу ст. 37 Водного Кодекса РФ водопользование осуществляется с предоставлением или без предоставления водных объектов для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, сброса сточных вод, производства электрической энергии, водного и воздушного транспорта, сплава древесины и иных предусмотренных ВК РФ целей.

По способу использования водных объектов водопользование подразделяется на:

1) водопользование с забором (изъятием) водных ресурсов из водных объектов при условии возврата воды в водные объекты;

2) водопользование с забором (изъятием) водных ресурсов из водных объектов без возврата воды в водные объекты;

3) водопользование без забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов.

Согласно статье 55 на собственников водных объектов возлагается обязанность по осуществлению мероприятий по охране водных объектов, предотвращению их загрязнения, засорения и истощения вод, а также меры по ликвидации последствий указанных явлений.

К вышеуказанным мерам можно отнести:

1) деятельность по установлению границ водоохраных зон и прибрежных защитных полос и закрепление их на местности специальными информационными знаками;

2) меры, направленные на предотвращение истощения водных объектов, ликвидация загрязнения и засорения, в т.ч. деятельность по осуществлению необходимых для этого проектных работ;

3) проведение мероприятий по определению местоположения береговых линий (границ водных объектов), их документальное закрепление;

4) мероприятия, направленные на увеличение пропускной способности русел рек, их расчистка, дноуглубление и спрямление, расчистка водоемов и водотоков, в т.ч. деятельность по осуществлению необходимых для этого проектных работ.

Охрана водных объектов от загрязнения и засорения предусматривает следующие положения (ст.56):

1. Сброс в водные объекты и захоронение в них отходов производства и потребления, в том числе выведенных из эксплуатации судов и иных плавучих средств (их частей и механизмов), запрещаются.

2. Проведение на водном объекте работ, в результате которых образуются твердые взвешенные частицы, допускается только в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

3. Меры по предотвращению загрязнения водных объектов вследствие аварий и иных чрезвычайных ситуаций и по ликвидации их последствий определяются законодательством Российской Федерации.

4. Содержание радиоактивных веществ, пестицидов, агрохимикатов и других опасных для здоровья человека веществ и соединений в водных объектах не должно превышать соответственно предельно допустимые уровни естественного радиационного фона, характерные для отдельных водных объектов, и иные установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации нормативы.

5. Захоронение в водных объектах ядерных материалов, радиоактивных веществ запрещается.

6. Сброс в водные объекты сточных вод, содержание в которых радиоактивных веществ, пестицидов, агрохимикатов и других опасных для здоровья человека веществ и соединений превышает нормативы допустимого воздействия на водные объекты, запрещается.

7. Проведение на основе ядерных и иных видов промышленных технологий взрывных работ, при которых выделяются радиоактивные и (или) токсичные вещества, на водных объектах запрещается.

Федеральный закон от 21 февраля 1992 г. N 2395-1 "О недрах"

Закон регулирует отношения, возникающие в области геологического изучения, использования и охраны недр, использования отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств, специфических минеральных ресурсов (рапы лиманов и озер, торфа, сапропеля и других), подземных вод, включая попутные воды (воды, извлеченные из недр вместе с углеводородным сырьем), и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд.

Статья 23. Основные требования по рациональному использованию и охране недр

Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр являются:

1) соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;

2) обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;

3) проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

4) проведение государственной экспертизы и государственной учет запасов полезных ископаемых, а также участков недр, используемых в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

5) обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;

6) достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождений полезных ископаемых;

7) охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку;

8) предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении отходов I - V классов опасности, сбросе сточных вод, размещении в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд;

9) соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

10) предупреждение самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях;

11) предотвращение размещения отходов производства и потребления на водосборных площадях подземных водных объектов и в местах залегания подземных вод, которые используются для целей питьевого водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения или резервирование которых осуществлено в качестве источников питьевого водоснабжения.

В случае нарушения требований настоящей статьи право пользования недрами может быть ограничено, приостановлено или прекращено уполномоченными государственными органами в соответствии с законодательством.

Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. N 200-ФЗ

Лесное законодательство и иные регулирующие лесные отношения нормативные правовые акты основываются на следующих принципах:

- 1) устойчивое управление лесами, сохранение биологического разнообразия лесов, повышение их потенциала;
- 2) сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов в интересах обеспечения права каждого на благоприятную окружающую среду;
- 3) использование лесов с учетом их глобального экологического значения, а также с учетом длительности их выращивания и иных природных свойств лесов;
- 4) обеспечение многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах;
- 5) сохранение лесов, в том числе посредством их охраны, защиты, воспроизводства, лесоразведения;
- 6) улучшение качества лесов, а также повышение их продуктивности;
- 7) участие граждан, общественных объединений в подготовке решений, реализация которых может оказать воздействие на леса при их использовании, охране, защите, воспроизводстве, в установленных законодательством Российской Федерации порядке и формах;
- 8) использование лесов способами, не наносящими вреда окружающей среде и здоровью человека;
- 9) подразделение лесов на виды по целевому назначению и установление категорий защитных лесов в зависимости от выполняемых ими полезных функций (вступает в силу с 1 июля 2019 г.);
- 10) недопустимость использования лесов органами государственной власти, органами местного самоуправления;
- 11) платность использования лесов.

Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ

Земельное законодательство регулирует отношения по использованию и охране земель в Российской Федерации как основы жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории (земельные отношения).

Статья 13. Содержание охраны земель

1. Охрана земель представляет собой деятельность органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, направленную на сохранение земли как важнейшего компонента окружающей среды и природного ресурса.

2. В целях охраны земель собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы и арендаторы земельных участков обязаны проводить мероприятия по:

- 1) воспроизводству плодородия земель сельскохозяйственного назначения;
- 2) защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения химическими веществами, в том числе радиоактивными, иными веществами и микроорганизмами, загрязнения отходами производства и потребления и другого негативного воздействия;
- 3) защите сельскохозяйственных угодий от зарастания деревьями и кустарниками, сорными растениями, сохранению достигнутого уровня мелиорации.

3. Мероприятия по охране земель проводятся в соответствии с настоящим Кодексом, Федеральным законом от 16 июля 1998 года N 101-ФЗ "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения", Федеральным законом от 10 января 2002 года N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".

4. При проведении связанных с нарушением почвенного слоя строительных работ и работ, связанных с использованием недр, плодородный слой почвы снимается и используется для улучшения малопродуктивных земель.

5. Лица, деятельность которых привела к ухудшению качества земель (в том числе в результате их загрязнения, нарушения почвенного слоя), обязаны обеспечить их рекультивацию. Рекультивация земель представляет собой мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почв, восстановления плодородного слоя почвы, создания защитных лесных насаждений.

6. Порядок проведения рекультивации земель устанавливается Правительством Российской Федерации.

7. В случае, если негативное воздействие на земли привело к их деградации, ухудшению экологической обстановки и (или) нарушению почвенного слоя, в результате которых не допускается осуществление хозяйственной деятельности, а устранение таких последствий путем рекультивации невозможно, допускается консервация земель в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

8. Лица, в результате деятельности которых возникла необходимость консервации земель, возмещают правообладателям земельных участков, в отношении которых принято решение о консервации, убытки в соответствии со статьей 57 настоящего Кодекса.

9. Охрана земель, занятых оленьими пастбищами в районах Крайнего Севера, отгонными, сезонными пастбищами, осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации.

Федеральный закон от 14.03.95 г. № 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях"

Устанавливает систему особо охраняемых природных территорий, режим их использования и охраны, порядок организации и управления, меры ответственности за нарушения режима.

Федеральный закон от 04.05.99 г. № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха"

Устанавливает общие требования по охране атмосферного воздуха, которые подлежат соблюдению при проектировании, а также в ходе эксплуатации объектов и сооружений:

- нормирования выбросов вредных веществ и вредных физических воздействий;
- разрешительный порядок выбросов и вредных физических воздействий;
- платежи за выбросы, осуществление контроля и мониторинга.

Федеральный закон от 24.06.98 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"

Закон определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.

Статья 3 рассматривает основные принципы и приоритетные направления государственной политики в области обращения с отходами.

1. Основными принципами государственной политики в области обращения с отходами являются:

охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия;

научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества в целях обеспечения устойчивого развития общества;

использование наилучших доступных технологий при обращении с отходами;

комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;

использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот;

доступ в соответствии с законодательством Российской Федерации к информации в области обращения с отходами;

участие в международном сотрудничестве Российской Федерации в области обращения с отходами.

2. Направления государственной политики в области обращения с отходами являются приоритетными в следующей последовательности:

максимальное использование исходных сырья и материалов;

предотвращение образования отходов;

сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;

обработка отходов;

утилизация отходов;

обезвреживание отходов.

В 2019 года вступили в силу изменения закона, которые касаются обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО). Для координации деятельности по обращению с ТКО создается российский экологический оператор (РЭО).

Российский экологический оператор - публично-правовая компания, создаваемая в соответствии с указом Президента Российской Федерации в целях формирования комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами, обеспечения управления указанной системой, предотвращения вредного воздействия таких отходов на здоровье человека и окружающую среду, вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве сырья, материалов, изделий и превращения во вторичные ресурсы для изготовления новой продукции и (или) получения энергии, а также в целях ресурсосбережения (ст.1).

Также вступили в силу нововведения в обращении с отходами I и II классов опасности.

Федеральный оператор по обращению с отходами I и II классов опасности - юридическое лицо, уполномоченное в соответствии с настоящим Федеральным законом обеспечивать и осуществлять деятельность по обращению с отходами I и II классов опасности на территории Российской Федерации (ст.1).

В целях организации и осуществления деятельности по накоплению (в том числе раздельному накоплению), сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов утверждаются территориальные схемы обращения с отходами и федеральная схема обращения с твердыми коммунальными отходами.

Статья 24.14. Российский экологический оператор

1. Российский экологический оператор осуществляет деятельность в области обращения с твердыми коммунальными отходами в соответствии с настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами, указами Президента Российской Федерации, актами Правительства Российской Федерации и своим уставом.

2. В порядке, установленном Правительством Российской Федерации, российский экологический оператор осуществляет следующие функции:

разрабатывает и корректирует федеральную схему обращения с твердыми коммунальными отходами;

проводит экспертизу и готовит рекомендации при утверждении или корректировке региональной программы в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, территориальной схемы обращения с отходами, а также при

установлении или корректировке нормативов накопления твердых коммунальных отходов, планировании расходов в области обращения с твердыми коммунальными отходами.

3. Российский экологический оператор на основании соответствующих договоров вправе обеспечивать выполнение производителями товаров, импортерами товаров нормативов утилизации, а также представлять от своего имени отчетность о выполнении нормативов утилизации.

Федеральный закон от 24.04.95 г. № 52-ФЗ "О животном мире"

Содержит требования по охране животного мира. Закон определяет порядок охраны мест обитания животных при эксплуатации промышленных предприятий и сооружений, а также условия пользования животными ресурсами (лицензирование, платежи). Устанавливает ответственность за нарушения законодательства и нанесение ущерба животным и среде их обитания.

Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.99 г. № 52-ФЗ

Содержит общие санитарные требования, в том числе экологические, связанные с охраной здоровья от неблагоприятного воздействия внешней среды – производственной, бытовой, природной, а также требования к продукции, сырью, водоснабжению населения, источникам водоснабжения, атмосферному воздуху, отходам.

Статья 27 О санитарно-эпидемиологических требованиях к условиям работы с источниками физических факторов воздействия на человека.

Статья 32. О производственном контроле

Производственный контроль, в том числе за проведением лабораторных исследований и испытаний, за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в процессе производства, за хранением, транспортировкой и реализацией продукции, за выполнением работ и оказанием услуг осуществляется индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами в целях обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека и среды обитания таких продукции, работ и услуг.

Производственный контроль осуществляется в порядке, установленном санитарными правилами и государственными стандартами.

Лица, осуществляющие производственный контроль, несут ответственность за своевременность, полноту и достоверность его осуществления.

Федеральный закон «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации» от 30 апреля 1999 г. № 82-ФЗ

Статья 8 регламентирует права малочисленных народов, объединений малочисленных народов и лиц, относящихся к малочисленным народам, на защиту их исконной среды обитания, традиционных образа жизни, хозяйствования и промыслов.

Малочисленные народы, объединения малочисленных народов в целях защиты их исконной среды обитания, традиционных образа жизни, хозяйствования и промыслов имеют право, в том числе:

- безвозмездно пользоваться землями различных категорий и общераспространенными полезными ископаемыми в местах традиционного проживания и ведения хозяйственной деятельности малочисленных народов, необходимыми для осуществления их традиционного хозяйствования и занятия традиционными промыслами, в порядке, установленном федеральным законодательством и законодательством субъектов Российской Федерации;

- участвовать в осуществлении контроля за использованием земель различных категорий, необходимых для ведения традиционного хозяйствования и занятия исконными промыслами малочисленных народов, а также и за использованием общераспространенных

полезных ископаемых в местах традиционного проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов;

- участвовать в проведении экологических и этнологических экспертиз при разработке федеральных и региональных государственных программ освоения природных ресурсов и охраны окружающей среды в местах традиционного проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов;

- на возмещение убытков, причиненных им в результате нанесения ущерба исконной среде обитания малочисленных народов хозяйственной деятельностью организаций всех форм собственности, а также физическими лицами.

4. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА

4.1. Климатическая характеристика района

Для климата рассматриваемой территории характерны суровая зима с длительным залеганием снежного покрова, короткие переходные сезоны – весна и осень, короткое холодное лето, поздние весенние и ранние осенние заморозки, полное отсутствие в отдельные годы безморозного периода. Среднегодовая температура воздуха минус 9,4°C, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 24,7°C, а самого жаркого (августа) – плюс 8,3°C. Абсолютный минимум минус 52,0°C приходится на декабрь, а абсолютный максимум – плюс 31,5°C – наблюдался в июле. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C осенью происходит в сентябре, весной – в июне. Средняя продолжительность периода со среднесуточными температурами выше 0°C составляет 68 дней.

Средняя относительная влажность воздуха в течение года изменяется от 81% (в январе) до 90% (в октябре). Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца января – 81%, наиболее теплого месяца августа – 86%.

Осадков в районе выпадает немного: в теплый период с апреля по октябрь – 214 мм, за холодный период с ноября по март – 134 мм, годовая сумма осадков составляет 348 мм.

Снежный покров обычно появляется в конце третьей декады сентября. Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде октября, разрушается во второй половине мая. Максимальной высоты снежный покров достигает в начале апреля. Наибольшая высота снежного покрова за многолетний период наблюдений по постоянной рейке на открытом месте составляет 56 см.

В среднем за год преобладают ветра южного направления, их повторяемость составляет 16,9%. В январе преобладающим является южное (26,5%), а в августе – северо-восточное направление. Среднемесячные скорости ветра изменяются от 5,6 до 6,6 м/с, а средняя за год составляет 6,1 м/с. Максимальная зафиксированная скорость ветра достигала 28 м/с при порывах 39 м/с. Среднее число дней с сильным ветром (>15 м/с) за год равно 80,8 дней. Чаще всего сильные ветры наблюдаются в холодное время года.

Средняя за год среднемесячная температура поверхности почвы составляет минус 9,4°C, наибольшая среднемесячная температура почвы наблюдается в июле и достигает плюс 10,1°C, а наименьшая – в феврале – минус 26,0°C. Абсолютный зарегистрированный максимум был равен 32,1°C и приходился на август, абсолютный минимум, наблюдавшийся в декабре – минус 54,1°C. Средняя продолжительность безморозного периода на поверхности почвы составляет 61 день, средняя дата наступления первого заморозка 25 августа, а последнего – 26 июня. Среднегодовые значения температуры на глубине положительны. В период с января по май отрицательные температуры проникают до глубины 160 см. С июня по декабрь температура почвы положительна на всех глубинах. На температурный режим почвы и ее промерзание наибольшее влияние оказывают высота снежного покрова, влажность почвы и сроки выпадения снега. Максимальное промерзание наблюдается на возвышенных и открытых местах. На поймах рек и в логах при значительной высоте снежного покрова промерзание грунтов менее велико, чем на открытой местности.

Зона проектирования относится к I району, II подрайону климатического районирования для строительства согласно СП 131.13330.2012.

Туманы наиболее часто наблюдаются в августе – октябре. За год среднее число дней с туманами составляет 15,4, наибольшее – 26 дней.

Грозы не являются частыми атмосферными явлениями для района изысканий, а град вообще не отмечался за многолетний период наблюдений. В среднем за год регистрируется 7,6 дней с грозами, наибольшее количество дней с грозами за год – 15.

Метели – особо частое атмосферное явление для исследуемой территории. В среднем за год наблюдается 46,4 дня с метелью, а наибольшее количество таких дней за год – 99.

С сентября по июнь отмечаются гололедно-изморозевые явления. В среднем за год фиксируется 1,3 дня с гололедом, 40,3 – с изморозью и 53,9 дня с обледенением всех видов. Средняя толщина гололедных отложений в течение года изменяется от 1,2 до 2,9 мм, изморози зернистой – от 2,0 до 5,6 мм, изморози кристаллической – от 3,0 до 6,1 мм. Максимальная толщина гололедных отложений в течение года изменяется от 2,0 до 6,0 мм, изморози зернистой – от 4,0 до 17,0 мм, изморози кристаллической – от 4,0 до 30,0 мм.

4.2. Геологическое строение и рельеф

4.2.1. Литолого-стратиграфическая характеристика разреза

По структурно-морфологическому районированию, вся территория отнесена к Усть-Обскому району развития низких морских и речных террас. В геоморфологическом отношении район расположен в пределах области четвертичных морских аккумулятивных, ледниковых, водно-ледниковых и озеро-аллювиальных равнин и террас.

Территория исследования представляет собой плоскую, местами пологоволнистую, в разной степени расчлененную эрозионной сетью аккумулятивную низменную равнину, осложненную мерзлотными формами рельефа. Междуречья часто заболочены, характеризуются развитием полигональных форм рельефа, наличием термокарстовых котловин (хасыреев). Склоны изрезаны мелкими эрозионными формами. Долины крупных рек изобилуют озерами и старицами.

В тектоническом отношении Верхнетиутейское и Западно-Сеяхинское месторождения приурочены к северной части молодой Западно-Сибирской плиты, в строении которой выделяются два яруса: нижний – фундамент плиты и верхний – мезокайнозойский платформенный чехол.

Фундамент сложен сильнодислоцированными и метаморфизованными докембрийскими и палеозойскими образованиями, прорванными изверженными породами и расчлененными грабенами. Строение осадочного чехла во многом наследует структурные особенности фундамента. Породы платформенного чехла представлены толщей неметаморфизованных осадочных, в основном терригенных, пород юрской, меловой, палеогеновой и четвертичной систем. Мощность платформенной толщи достигает 6 км.

По характеру рельефа Ямальский полуостров в целом представляет собой пологоволнистую аккумулятивную равнину, местами довольно сильно расчлененную эрозионными долинами и изобилующую озерами и болотами. Рельеф Ямала исключительно ровный, перепады высот не превышают 90 м. Средняя высота полуострова около 50-ти метров.

В основании Ямала залегает плита эпипалеозойской платформы с мезо-кайнозойским осадочным чехлом. Выступов кристаллического фундамента не наблюдается. На Ямале сосредоточено много месторождений природного газа, в основном расположенных на юге и западном побережье полуострова.

Начало неотектонического этапа развития Западно-Сибирской плиты связывают с активизацией тектонических движений в позднем палеогене, вызвавшем уход чеганского моря за пределы плиты и установление на ее территории континентального режима. В олигоцен-четвертичное время, соответствующее новейшему тектоническому этапу, продолжительностью 35-37 млн. лет, сформировались отложения, представляющие собой верхний структурный этаж чехла Западно-Сибирской плиты. Отложения этого структурного

этажа залегают на нижележащих с разрывом и стратиграфическим несогласием, а также резкой сменой морских формаций континентальными.

Таким образом, во время новейшего тектонического этапа развития Западно-Сибирской плиты, сформировался верхний структурный этаж мощностью до 150-400 м, современный рельеф, воды первого гидрогеологического комплекса, в это же время возникла многолетняя мерзлота.

Структурный план новейшего этапа в крупных чертах унаследован от более древнего. Но следует отметить тот факт, что уклоны рек, выработавших палеодолины, не соответствуют структурным особенностям территории: амплитуды вреза палеорек превышают амплитуды новейших дифференцированных движений.

Анализ соотношений неотектонических структур с рельефом показывает, что дифференцированные неотектонические движения не имеют прямого отражения в современном рельефе.

Для проектирования намеченных объектов наибольший интерес представляет верхняя часть разреза четвертичных отложений до глубины 10-30 м, которая и будет служить их естественным основанием.

В формировании четвертичных отложений описываемой территории определяющее значение имели события, происходившие на протяжении плейстоцена голоцена. Неотектонические движения и связанные с ними трансгрессии и регрессии Арктического бассейна привели к образованию комплекса позднеплейстоцен-голоценовых террас морского и лагунно-морского генезиса. Отложения всех геолого-генетических комплексов формировались в сравнительно близких тектонических и палеогеографических условиях. Особенность состава пород заключается в том, что весь комплекс четвертичных образований представлен дисперсными грунтами мощностью в сотни метров – от галечников до глин, при преобладании в разрезе суглинков, супесей, мелких и пылеватых песков. Различные геолого-генетические комплексы отложений в целом характеризуются набором определенных типов дисперсных грунтов: как правило, глинистые грунты наиболее типичны для толщ морского генезиса, прибрежно-морские, лагунно-морские и аллювиальные образования в целом характеризуются более песчаным составом.

В геологическом строении района изысканий до исследуемой глубины 30,0 м принимают участие, в основном, верхнеплейстоценовые морские и лагунно-морские казанцевские отложения (mI^{QIII}1). Так же встречаются современные аллювиальные (aQ^{IV}) и озерно-болотные (bQ^{IV}) отложения.

Морские и лагунно-морские отложения (mI^{QIII}1) сложены большей частью глинистыми грунтами (суглинками, супесями, глинами) в различной степени засоленными, с глубины 5-7 м встречаются прослой и линзы песков различного грансостава.

Современные болотные отложения (bQ^{IV}) представлены торфами различной степени разложения и зольности. Тип торфа – низинный.

Современные аллювиальные отложения (aQ^{IV}) распространены в поймах рек и представлены русловыми и пойменными фациями. Русловая фация, в основном, сложена песками, насыщенными водой и многолетнемерзлыми. Пойменная фация сложена песками многолетнемерзлыми с линзами супесей и суглинков.

Общая мощность четвертичных отложений составляет 50-80 м.

До глубины 10,0-25,0 м преобладающий цвет грунтов – серый, так же встречаются до глубин (0,5 - 2,0) м грунты коричневато-серые и в интервале глубин (6,0 – 25,0) м глинистые грунты голубовато-серые.

Условия залегания грунтов характеризуются наличием линз и прослоев песчаных грунтов в глинистой толще, сверху перекрытой мохово-растительным слоем или торфами.

Для участка изысканий характерно сплошное распространение мерзлоты, как в плане, так и в разрезе.

Согласно СП 34.13330.2012, приложение Б, трассы автодорог проходят по ІЗ климатической зоне. Тип местности по характеру и степени увлажнения, согласно СП 34.13330.2012, приложение В, таблица В1, В9 – 2-й и 3-й, а именно, участки болот относятся к 3-му типу местности по характеру и степени увлажнения, остальные участки относятся ко 2-му типу местности.

По степени пучинистости грунты слоя сезонного промерзания в основании автомобильной дороги согласно СП 34.13330.2012, приложение В, таблицы В6, В7 относятся к:

- чрезмерно пучинистым (относительное морозное пучение образца более 10%) – ИГЭ 91, 92, 2101, 2110, 2200, 2201, 2210, 2301, 3100, 3101, 3110, 3300;
- сильнопучинистым (относительное морозное пучение образца от 7 до 10%) – ИГЭ 2100;
- пучинистым (относительное морозное пучение образца от 4 до 7%) – ИГЭ 4410, 4411, 4420, 4421, 4511, 4520, 4521;
- слабопучинистым (относительное морозное пучение образца от 1 до 4%) – ИГЭ 4510.

Болота по проходимости на участке изысканий относятся к 1 типу, согласно СП 86.13330.2014, п.8.7.1.

Более подробно инженерно-геологическое строение участка приведено на инженерно-геологических разрезах и профилях.

Согласно ГОСТ 20522-2012 п. 4 исследуемые грунты предварительно разделены на инженерно-геологические элементы (далее – ИГЭ) с учетом их происхождения, текстурно-структурных особенностей и вида. По предварительной статистической обработке установлено, что в пределах выделенных ИГЭ характеристики грунтов изменяются случайным образом, поэтому полученные данные были обработаны методами математической статистики.

4.2.2. Геокриологические условия

К специфическим грунтам района изысканий относятся слабозасоленные многолетнемерзлые грунты, торфы и подземные льды. Для района характерно сплошное (площадное и вертикальное) распространение многолетнемерзлых грунтов (ММГ). Согласно сведениям «Инженерной геологии СССР» (том 2), мощность ММГ составляет от 200 до 250 м. Торфы, как правило, залегают в верхней части разреза. Подземные льды присутствуют на исследуемой площади локально, в виде пластов и прослоев, с глубиной погружения от 0,5 до 10,5 и более метров. Мощность льдов колеблется и может превышать 20-30 м.

Сплошность мерзлых толщ с поверхности нарушается только под акваториями – подозерными и подрусовыми таликами. Их проявления в районе работ возможны на лайде и в устьевых частях рек, впадающих в Обскую губу, – участках развития охлажденных засоленных пород.

Многолетнемерзлые грунты сливающегося типа представлены суглинками, глинами, супесями, торфами и песками различного состава, от слабозасоленных до сильнозасоленных. Глинистые грунты имеют сетчатую и слоистую криотекстуры, от слабольдистых до сильнольдистых, льдистость за счет ледяных включений изменяется в пределах от 0,14 до 0,41 д.е. Песчаные грунты имеют массивную криотекстуру, льдистость за счет ледяных включений не более 0,03-0,04 д.е. Супеси формируют преимущественно среднюю и верхнюю части разрезов. По способу промерзания грунты относятся к полигенетическому типу. Они представлены в слабольдистых, льдистых и сильнольдистых состояниях. Их льдистость за счет ледяных включений изменяется в широких пределах – от 0,06 до 0,65 д.е.

Нормативная глубина сезонного оттаивания многолетнемерзлых грунтов составляет: для торфа – 0,38 м; для суглинков и глин – 1,32-1,89 м; для супесей – 1,40-1,73 м; для песков

– 1,75-2,04 м. Нормативная глубина сезонного промерзания многолетнемерзлых грунтов при обратном промерзании равна: для суглинков и глин – 2,50-3,30 м; для супесей – 2,85-3,55 м; для песков – 3,71-4,03 м.

В соответствии с СП 14.13330.2014 рассматриваемый район по шкале MSK-64 приурочен к 5-балльной зоне сейсмических воздействий по карте ОСР-2015 «А», 5-балльной зоне по карте ОСР-2015 «В» и 5-балльной зоне по карте ОСР-2015 «С». Сейсмическая активность исследуемого района для средних грунтовых условий 1% обеспеченности составляет 5 баллов по ОСР-97-С. Категория выделенных грунтов по сейсмическим свойствам по таблице 1 СП 14.13330.2011 – III. Категория опасности эндогенных процессов оценивается как умеренно опасная (Приложение В. МНП 22-01-95).

4.2.3. Геоморфологическая характеристика и рельеф

1) Площадка куста К-11 располагается на междуречной поверхности, расчлененной мелкими (до 20-30 м в поперечнике) термокарстовыми котловинами, занятыми водой. По-видимому, они являются остатками выположенного хасырея. К границам площадки также подходят вершины оврагов, которые приурочены к многочисленным термокарстовым котловинам, окружающими площадку куста. Абсолютная высота поверхности площадки составляет 27-28 м.

2) Площадка куста К-12 находится на плоской междуречной поверхности, расчлененной за границами площадки многочисленными оврагами, которые приурочены к термокарстовым озерным котловинам. Бровки и склоны оврагов подвержены дефляции. Абсолютная высота поверхности площадки составляет 13-14 м.

3) Площадка куста К-21 расположена на водоразделе р. Монгаяха, сток генерально направлен с площадки в сторону от реки. Абсолютная высота поверхности площадки составляет 33-34 м, превышение над урезом реки – 3-5 метров, возможно затопление территории во время прохождения половодья.

4) Площадка куста К-22 располагается на пологом склоне долины р. Матюйяха, высота над урезом реки составляет 18 метров. Поверхность ровная, слабонаклонная. Отмечаются пологие понижения в микрорельефе – делли, направленные в сторону располагающейся к востоку от границ площадки малой эрозионной формы, приуроченной к долине р. Матюйяха.

5) Площадка куста К-23 находится на бугристой поверхности междуречья недалеко от бровки долины р. Матюйяха. Абсолютная высота составляет 28 м, превышение над урезом реки достигает 20 метров. Бугристость связана с процессами криогенного пучения грунтов, высота бугров не превышает 0,5-0,7 м.

6) Система газопроводов, соединяющих площадки кустов, размещается преимущественно на междуречных пространствах, которые здесь сильно расчленены озерными термокарстовыми котловинами (до 1-1,5 км в поперечнике и глубиной до 2-3 м) и приуроченными к ним оврагами. Также газопроводы пересекают долины и русла рек Вэнуйяха и Матюйяха. Днища долин этих рек представлены широкими (до 3,5 км) сегментно-гривистыми поймами, русла рек здесь формируют крутые сегментные и петлеобразные излучины, ширина русел достигает 60-70 м.

Из опасных геологических процессов на территории исследования наиболее распространены процессы, связанные с сезонным оттаиванием и обратным промерзанием грунтов. Процесс морозного пучения грунтов на территории рассматриваемого участка наблюдается практически повсеместно, наиболее активно протекает на заболоченных и обводненных участках, сложенных супесчано-суглинистыми отложениями. Наряду с пучением грунтов сезонно-талого слоя распространено также многолетнее криогенное пучение, которое приводит к возникновению инъекционно-сегрегационных минеральных и торфяно-минеральных бугров, площадей и гряд пучения. Часто гряды пучения высотой 3–

10 м возникают вдоль тылового шва лайд, пойм и надпойменных террас, где их длина может достигать нескольких километров. На площади изысканий встречаются бугры пучения высотой от 1 м, составляющие в плане от 40 м до 80 м.

На склонах, сложенных легкими по составу грунтами (супеси, легкие суглинки), развиваются термоэрозионные процессы, характеризующиеся наложением гравитационно-склоновых процессов и смыва верхней части оттаивающего на склонах грунта. Наибольшая активность этих процессов наблюдается на склонах южных экспозиционных направлений. На склонах, сложенных средними по составу грунтами (суглинки средние и тяжелые), активно проявляются солифлюкционные процессы, на которые могут накладываться водная эрозия и термоэрозионные процессы. Процессы солифлюкции относятся на данной территории к типу криогенных оползней скольжения и представляют собой смещение протаявших пород сезонно-талого слоя (СТС) по границе раздела мерзлый – талый грунт. К термоэрозионным процессам в районе исследований также в целом относится процесс оврагообразования. На территории исследований процессы береговой термоэрозии выявлены практически повсеместно по берегам наиболее крупных рек и озер. При нарушении почвенно-растительного слоя (покрова) происходит активизация термоэрозии.

Достаточно широкое распространение имеют различные формы термокарста – озерные впадины и другие отрицательные элементы рельефа. Вся поверхность тундры района исследований покрыта сетью озерных котловин преимущественно овальной формы и узкими прямолинейными бороздами межблочных понижений.

Заболачивание на объекте исследований распространено на плоских водораздельных поверхностях. Этому способствуют климатические, геоморфологические и мерзлотные условия территории. Процессы заболачивания ограничено встречаются на территории исследования. Подтопление территории носит преимущественно сезонный характер. По категории опасности процесс заболачивания (и подтопления) территории, согласно СНиП 22-01-95, относится к умеренно опасным, площадная пораженность территории им составляет менее 50%.

Район исследования в целом характеризуется весьма высокими рисками развития дефляционных процессов. При нарушении тонкого поверхностного почвенно-растительного слоя минеральные грунты обнажаются. Под действием частых и сильных тундровых ветров происходит интенсивное дефляционное воздействие на них. В результате с течением времени участки разрывных нарушений поверхностного защитного слоя расширяются и могут принимать вид обширных областей. Образование значительных площадей развития дефляционных процессов приводит к появлению пыльных бурь.

Эоловые процессы возникают также при возведении насыпей. Для предотвращения эоловых процессов откосы насыпей необходимо укреплять.

4.2.4. Гидрогеологические условия

При выполнении полевых работ были встречены грунтовые воды подрусловых несквозных таликов и сезонно-талого слоя. Водовмещающими являются пески водонасыщенные, водоупором служат нижезалегающие многолетнемерзлые грунты. Глубина их залегания составляет 0,0-1,5 м. Воды безнапорные, разгружаются в водотоки, понижения рельефа. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

В гидрогеологическом отношении инженерные сооружения находятся во взаимодействии с водами первого гидрогеологического комплекса – надмерзлотными водами сезонноталого слоя (далее - СТС) и несквозных таликов, поверхностных водотоков.

Надмерзлотные грунтовые воды на участке не встречены на период выполнения полевых работ.

Надмерзлотные грунтовые воды СТС приурочены к слою сезонного оттаивания и залегают на глубинах от 0,0 м. Эти воды характеризуются кратковременным существованием (2-2,5 месяца), малой водообильностью и загрязненностью органическими примесями.

Мощность водоносного горизонта определяется литологическим составом и влажностью грунтов. В теплый период года мощность водоносного горизонта постоянно увеличивается по мере оттаивания грунтов и с первыми заморозками начинает уменьшаться вплоть до полного промерзания.

Водовмещающими грунтами являются все литологические типы грунтов. Водоупором является кровля многолетнемерзлых грунтов. Горизонт безнапорный. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в ближайшие водосборы (реки, озера, понижения рельефа), что приводит к формированию пятен - медальонов и усилению солифлюкции.

Грунтовые воды несквозных таликов имеют более постоянный режим. Водовмещающими грунтами являются все литологические типы грунтов. Водоупором является кровля многолетнемерзлых грунтов. Грунтовые воды безнапорные, разгружаются в существующую гид-росеть и гидравлически связаны с поверхностными водами. Их режим во многом определяется режимом водотоков.

Надмерзлотные грунтовые воды СТС, грунтовые воды несквозных таликов и поверхностные воды озер, рек и ручьев гидравлически тесно связаны между собой, характеризуются близким составом, минерализацией и свойствами.

Грунтовые воды пресные, по химическому составу хлоридные, магниевые-натриевые, хлоридные, кальциевые-натриевые, гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные, натриевые.

Грунтовые воды слабоагрессивные по отношению к бетону марки W4 и неагрессивные к бетонам марки W6-W8 (СП 28.13330.2012 таблица В3). По степени агрессивного воздействия воды на арматуру железобетонных конструкций (согласно СП 28.13330.2012 таблица Г2) – слабоагрессивные.

При проектировании следует учитывать, что ранее неагрессивные грунтовые воды при попадании в них промышленных стоков могут стать агрессивными. При освоении и эксплуатации месторождений возможно загрязнение подземных и поверхностных вод. Транзит загрязняющих веществ будет осуществляться по рекам.

4.3. Гидрологическая характеристика

Гидрографическая сеть района изысканий принадлежит бассейну Карского моря, относится к водосбору Обской губы и (территория Верхнетиутейского ГКМ) непосредственно Карского моря, представлена большим количеством рек с постоянным течением, эпизодических водотоков, а также небольших озер. Большая часть рек и ручьев, пересекающих проектируемые объекты, являются притоками рек Вэнуйяха и Матюйяха.

Густота *речной сети* рассматриваемой территории составляет 0,7-0,8 км/км². Все реки и ручьи можно отнести к малым, площадь водосборов которых менее 1 000 км². Вследствие равнинности рельефа и близкого залегания к земной поверхности многолетней мерзлоты водотоки имеют мелкие долины, неглубокие извилистые русла и низкие берега. Уклоны рек равнинной части невелики, скорость течения обычно составляет от 0,2 до 0,4 м/сек., глубины – от 0,5 до 3,5 м. Скорости течения наибольших значений достигают в период весеннего половодья.

Основное питание водотоков района изысканий осуществляется поверхностными водами снегового происхождения. Дождевое питание составляет около 15%. Грунтовое питание вследствие наличия многолетней мерзлоты практически отсутствует.

Период открытой воды длится менее 80 дней в году. Половодье начинается в первой половине июня и характеризуется высоким и интенсивным подъемом уровня воды, продолжительность которого значительно меньше продолжительности спада. Объем стока периода половодья составляет примерно 70-80% от среднегодового. Во время половодья наблюдаются большие разливы рек, которым способствуют относительно широкие и слабоврезанные долины, а также мерзлые грунты. Величина подъема уровня воды равна 2-

5 м. Снижение уровня сперва довольно резкое, но вскоре оно замедляется и растягивается на все лето и осень, вплоть до замерзания рек.

После прохождения половодья начинается период летне-осенней межени, прерываемый дождевыми паводками. Межень, характеризующаяся незначительными колебаниями уровня, наступает в конце июля – начале августа. Водность рек в этот период уменьшается, объем стока составляет 20–30% годового.

Наиболее продолжительным и самым маловодным гидрологическим сезоном является зимняя межень. В рассматриваемом районе ее продолжительность может достигать 8 месяцев. Появление первых ледяных образований наблюдается в конце сентября, начало ледостава – в середине октября. Толщина льда зависит от суровости зимы и влияния местных факторов и изменяется в широких пределах. Средняя толщина льда достигает 150 – 200 см, максимальная – около 250 см. Большинство рек во второй половине октября промерзают до дна.

Озера территории исследований преимущественно имеют размеры от первых десятков до 1 500 и более метров в поперечнике. Глубина озер может достигать 2-4 метров. Наиболее крупные озера имеют термокарстовое происхождение и значительные глубины, до 10-20 м и более. Пойменные озера по глубине не превышают речных русел.

Основным источником питания озер, так же, как и рек, являются талые воды. В меньшей степени питание осуществляется за счет дождевых вод. Роль грунтовых вод незначительна, и для большинства озер подземное питание возможно только в теплый период года.

Самые высокие уровни на озерах наблюдаются в период очищения от ледяного покрова. В период таяния вода накапливается поверх льда, затем при разрушении снежных перемычек в топях и ручьях начинается интенсивный сток и происходит резкое падение уровня воды озёр за счет поверхностного стока. Обычно годовая амплитуда уровня на водораздельных озерах составляет 0,2-0,3 м. По мере падения уровня и оттаивания топей сток из большинства озер меняется на внутризалежный.

Летне-осенняя межень начинается в первой половине августа и заканчивается в середине сентября, но прерывается дождевыми паводками. Средняя продолжительность межени составляет примерно 40 дней. Затем происходит незначительное повышение уровня из-за выпадения осадков и уменьшения испарения с водной поверхности.

Продолжительность устойчивого ледостава на озерах севера достигает 9 месяцев. Мелководность озер способствует быстрому их замерзанию – как правило, через 1-2 дня после устойчивого перехода среднесуточных температур через 0°C. Более крупные озера могут замерзать на 3 – 5 суток позднее из-за интенсивного ветрового воздействия. Средняя толщина льда составляет 200 см, а в отдельные годы может достигать 300 см. Большинство озер в связи с мелководностью к началу марта промерзает полностью даже в теплые зимы.

Ямальский полуостров относится к зоне полигональных и арктических минеральных осоковых **болот**. Поперечные размеры полигонов колеблются в диапазоне от 5-10 до 25 м. В наиболее древних трещинах наблюдаются ледяные клинья, прикрытые 20-80-сантиметровым слоем торфа. В теплый период года трещины заполняются водой, которая, замерзая зимой, расширяет эти трещины и увеличивает в них ледяные клинья. Все это ведет к сжатию краев полигонов и формированию в ряде случаев валиков вдоль трещин. Высота валиков обычно не превышает 30-70 см. Благодаря плоской и ровной поверхности полигонов на большинстве их создаются условия переувлажнения почвогрунтов, что приводит к протаиванию и осадке центральных частей полигонов и формированию на них вначале мочажин, а затем и микроозерков. В результате тепловой и водной эрозии полигоны постепенно разрушаются.

Торфяная залежь полигональных болот находится в мерзлом состоянии, поскольку глубина ее сезонного оттаивания не превышает 0,5 м даже в самые теплые годы. Мощность торфяной залежи этих болот в зависимости от местоположения массива колеблется в

широких пределах. На пойменных и террасных участках она составляет порядка 0,20-0,50 м, а в депрессиях водораздельных пространств обычно от 1 до 2 м, иногда встречаются мощности до 3-5 м.

Гидрологическая характеристика участка проектируемых объектов согласно результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий:

Куст скважины № 21 расположен на водоразделе р. Монгаяха, сток генерально направлен с площадки в сторону от реки. Абсолютные отметки земли проектируемой площадки изменяются от 21,82 (С) до 19,66 (ЮЗ) м БС, кратчайшее расстояние до близ протекающих водотоков:

- р. Монгаяха, протекает северо-западнее от площадки и расстояние до нее составляет 0,07 км, расчетные максимальные уровни воды Н2%-22,12 мБС (приняты в створе перехода трассы автомобильной дороги к УППГ ВТМ и перенесены по уклону водной поверхности по шифру 7719000).

Проектируемая площадка затапливается высшими уровнями воды р. Монгаяха.

Куст скважины № 22 расположен на водоразделе двух ручьев, сток генерально направлен с площадки в сторону ручьев. Абсолютные отметки земли проектируемой площадки изменяются от 38,41 (С) до 36,22 (ЮЗ) м БС, кратчайшее расстояние до близ протекающих водотоков:

- ручей, протекающий в 0,13 км северо-восточнее от площадки, на момент изысканий сток отсутствовал, отметка тальвега составляет 25,78 мБС, превышение абсолютных отметок земли площадки над расчетными уровнями более 12 м;

- ручья, протекающий в 0,14 км северо-западнее от площадки. Ручей представлен истоком, на момент изысканий сток отсутствовал, отметка тальвега составляет 32,76 м БС, превышение абсолютных отметок земли площадки над отметкой тальвега более 5 м.

Проектируемая площадка не затапливается высшими уровнями воды ближайших водотоков.

Куст скважины № 23 расположен на водоразделе ручья, сток генерально направлен с площадки в сторону ручья. Абсолютные отметки земли проектируемой площадки изменяются от 41,67 (С) до 31,76 (ЮЗ) м БС, кратчайшее расстояние до близ протекающих водотоков:

- ручей, протекающий в 0,32 км южнее от площадки, на момент изысканий сток отсутствовал, отметка тальвега составляет 28,78 мБС, превышение абсолютных отметок земли площадки над расчетными уровнями более 12 м.

Проектируемая площадка не затапливается высшими уровнями воды ближайших водотоков.

Куст скважины № 11 расположен на водоразделе р. Лябьяха, сток генерально направлен с площадки в сторону реки. Абсолютные отметки земли проектируемой площадки изменяется от 38,51 (Ю) до 34,94 (В) м БС, кратчайшее расстояние до близ протекающего водотока:

- р. Лябьяха, протекающая в 0,21 км в южном направлении от площадки, отметка уреза составляет 20,75 мБС, превышение абсолютных отметок земли площадки над отметками уреза составляет более 14 м.

Проектируемая площадка не затапливается высшими уровнями воды ближайших водотоков. Следует отметить, что вокруг проектируемой площадки присутствуют элементы первичной гидрографической сети, максимальная амплитуда подъема с учетом снежного

покрова - 0,78 м, в период весеннего снеготаяния сток активно будет сбрасываться в ближайшие водотоки, что стоит учесть при проектировании.

Куст скважины № 12 расположен на водоразделе р. Лабадейдсе и ручьев, сток генерально направлен с площадки в сторону водотоков. Абсолютные отметки земли проектируемой площадки изменяется от 33,05 (З) до 25,82 (СВ) м БС, кратчайшее расстояние до близ протекающих водотоков:

- р. Лабадейдсе, протекающая в 0,09 км в северном направлении от площадки, отметка уреза составляет 18,27 мБС, превышение абсолютных отметок земли площадки над отметками уреза составляет более 7 м.

- ручей, протекающий в 0,05 км южнее и юго-восточнее от площадки, на момент изысканий сток отсутствовал, отметка тальвега составляет 34,23 мБС. Проектируемая площадка затапливаются высшими уровнями воды ручья.

- ручей, частично протекающий в западной части площадки, на момент изысканий сток отсутствовал, отметка тальвега составляет 33,67 мБС. Проектируемая площадка затапливаются высшими уровнями воды ручья.

Следует отметить, что вокруг проектируемой площадки присутствуют элементы первичной гидрографической сети, максимальная амплитуда подъема с учетом снежного покрова - 0,78 м, в период весеннего снеготаяния сток активно будет сбрасываться в ближайшие водотоки, что стоит учесть при проектировании.

Трасса газопровода КГС №23- УКПГ ЗСМ на своем пути пересекает ручьи б/н.

Границы водоохранных зон и прибрежных полос района изысканий проведены согласно «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 г, № 74-ФЗ п.65 г.

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

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

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

- до десяти километров - в размере пятидесяти метров;
- от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;
- от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

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

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

Границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос нанесены на топографические планы переходов через водотоки.

В границах водоохранных зон запрещается:

- использование сточных вод для удобрения почв;

- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;

- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;

- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

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

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями запрещается:

- распашка земель;

- размещение отвалов размываемых грунтов;

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

Закрепление на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос специальными информационными знаками осуществляется в соответствии с земельным законодательством.

Проектируемые площадки расположены вне границ водоохранных зон и прибрежных полос близ протекающих водотоков. Ширина водоохранной зоны для рек и ручьев, протекающих вблизи проектируемых площадок, составляет 50 метров. Водоохранные зоны представлены в графической части инженерно-экологических изысканий, а также в Приложении 1 Тома 8.2.2.

4.4. Почвенный покров

Согласно схеме почвенно-географического районирования Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, участок изысканий находится в округе плоских песчано-глинистых морских равнин с интразональными болотно-тундровыми почвами Северо-Сибирской провинции тундровых глеевых, тундровых иллювиально-гумусовых и тундрово-болотных почв фации очень холодных мерзлотных почв зоны тундровых глеевых и тундровых иллювиально-гумусовых почв Субарктики Евразийской полярной почвенно-биоклиматической области Полярного пояса.

В формировании основных свойств почв рассматриваемой территории участвуют 3 главных группы процессов:

- криогенез с комплексом разнообразных криогидрогенных преобразований минералов, динамических напряжений и деформаций с коагуляцией и аккумуляцией химических соединений и т.д.;

- оглеение с комплексом окислительно-восстановительных явлений и цветовых деформаций почвенной массы и т.д.;

- накопление и трансформация органического вещества с комплексом процессов торфонакопления, специфического гумусообразования, миграции и закрепления гумусовых веществ и т.д.

Своеобразие геохимических процессов гумусообразования и глееболотных процессов в условиях криогенеза почв и пород в районе изысканий определяют специфику условий миграции и аккумуляции, возникающих в почвах: затрудненный отток вещества, накопление недоокисленных продуктов, надмерзлотную ретинизацию.

Особенностью почвенного покрова является ярко выраженная комплексность и микрокомплексность, вызванная процессами образования криогенных форм микрорельефа (бугорки, кочки, пятна-медальоны). В структуре почвенного покрова территории

преобладают торфянисто-глеевые почвы. В качестве содоминанта почвенной структуры выступают тундрово-глеевые типичные почвы. Также распространены тундровые болотные почвы, тундровые подбуры и аллювиальные слоистые (типичные и оторфованные) почвы.

Тундровые глеевые почвы свойственны в основном ландшафтам пятнисто-бугорковатых тундр, часто формируют сочетания типичных, торфянисто-глеевых и оторфованных подтипов. Тундровые торфянисто-глеевые почвы представляют собой своеобразный переход между тундрово-глеевыми типичными и торфяными почвами. Являясь постоянным компонентом болотных комплексов, они соответствуют валикам полигональных и начальной стадии формирования плоскобугристых болот. Развиваются в широком диапазоне условий, подстилают различные растительные ассоциации. Выделяются сравнительно крупными контурами, служат фоном для меньших по площади ареалов почв.

Тундровые болотные почвы самостоятельными ареалами встречаются редко. Они формируются по пониженным элементам рельефа в условиях постоянного избыточного увлажнения и повышенной мощности снежного покрова на плоских недренированных водоразделах, на дне обширных озерных котловин, по выположенным днищам древних балок, на широких пойменных террасах под пушицево-осоковым и моховым, преимущественно сфагновым покровом.

Подбуры тундровые развиваются на легких породах под лишайниково-моховым покровом с карликовой березой и багульником. Характерной особенностью почв является отсутствие глеевых горизонтов, признаков оглеения, оподзоливания в профиле и преобладание красноватых, коричневых и бурых тонов в окраске минеральной толщи благодаря обилию окисленных форм железа.

Аллювиальные почвы образуются в условиях пойменного режима – регулярного отложения на поверхности поймы слоев свежего речного аллювия разного гранулометрического состава. Аллювиальные слоистые почвы относятся к отделу слаборазвитых почв, развиваются под несомкнутыми осоково-хвощевыми и дюпонциево-осоковыми сообществами. Тип аллювиальных торфянисто-глеевых почв диагностируется по наличию торфяного и глеевого горизонтов.

4.5. Растительность

Согласно общему геоботаническому районированию России (Национальный атлас России, 2008 г.), территория изысканий имеет следующее геоботаническое расположение: Бореальное подцарство, Циркумбореальная область, Атлантико-арктическая провинция. Участок изысканий расположен в зоне субарктических тундр.

В соответствии с локальным геоботаническим районированием территория проектирования находится на полуострове Ямал, в тундровой зоне, подзоне субарктических (северных) тундр, в Явайском округе моховых тундр с низинными болотами и лишайниковыми тундрами.

Субарктические тундры на территории ЯНАО представлены северными (типичными) и южными (кустарничковыми) тундрами. Северные субарктические – это низко- и редко-кустарниковые кустарничково-моховые бугорковатые и пятнисто-бугорковатые тундры. На плакорах северных тундр развиты сообщества кустарничково-травяно-моховых бугорковатых и пятнисто-бугорковатых тундр, составленных осокой (*Carex arctisibirica*), разнотравьем (*Luzula nivalis*, *Ranunculus propinquus*), кустарничками (*Arctous alpina*, *Dryas punctata*, *Vaccinium vitis-idaea ssp. minus*), зелеными мхами (*Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum angustum*) и редкими угнетенными кустарниками – ивами (*Salix lanata*, *S. gluaca*) и ерником (*Betula nana*). В южной части подзоны северных тундр встречается ольха кустарниковая или ольховник (*Duschekia fruticosa*). На плоских поверхностях формируются кустарничково-мохово-травяные заболоченные тундры. В таких сообществах хорошо развиты сфагновые (*Sphagnum lenense*, *Sph. Lindbergii*) и зеленые (*Tomentypnum nitens*, *Hylocomium splendens*) мхи. Обилие трав (*Luzula nivalis*, *Eriophorum*

polystachion) и кустарничков (*Vaccinium vitis-idea ssp. Minus*) невелико. Ива (*Salix lanata*) встречается редко и представлена угнетенной формой. В южной части подзоны северных тундр развиты травяно-кустарничково-сфагновые бугристые тундры, в растительном покрове которых обычны сфагновые мхи (*Sphagnum lenense*, *Sph. Lindbergii*), травы (*Eriophorum polystachion*, *E. vaginatum*, *Carex concolor*), кустарнички (*Vaccinium uliginosum ssp. Microphyllum*, *Ledum decumbens*, *L. palustre*, *Rubus chamaemorus*), низкорослые ива шерстистая (*Salix glauca*) и ерник (*Betula nana*).

Большие площади по повышенным участкам с песчаными почвами заняты кустарничково-зеленомошно-лишайниковыми полигональными тундрами с плотным мохово-лишайниковым покровом (*Cladina rangifera*, *C. Mitis*, *Cladonia macroceras*, *Cl. fimbriata*, *Cetraria cucullata*, *Polytrichum alpestre*).

Пойменная растительность субарктических тундр представлена динамическими рядами разнотравно-злаковых лугов (*Alopecurus alpinus*, *Poa alpina*, *Ranunculus propinquus*) с хвощево-пушицево-злаковыми группировками на ранних стадиях развития, кустарничковых ивняков, кустарничково-травяно-моховых с ивой и ерником, ивняково-ерниково-ольховниковых тундр и участков осоково-гипновых болот.

В южных районах появляется ряд кустарников, например, береза карликовая *Betula nana*, ивы шерстистая *Salix lanata* и сизая *S. glauca*, а также ива деревцевидная *S. arbuscula*. Эти кустарники местами достигают 50 см высоты и образуют довольно плотный ярус.

Подзоне субарктических (северных) тундр свойствен определенный подтип тундровой растительности, среди которой выделяют следующие зональные типы:

- кустарничково-моховые кочковатые тундры;
- карликовые древесные ивово-березовые сообщества высотой 0,3-0,6 м;
- осоково-пушицево-моховые заболоченные тундры с участками осоково-гипновых полигональных болот;
- мохово-лишайниковые полигональные и пятнисто-полигональные тундры.

На плакорах северных тундр развиты сообщества кустарничково-травяно-моховых бугорковатых и пятнисто бугорковатых тундр, составленных осокой (*Carex arctisibirica*), разнотравьем (*Luzula nivalis*, *Ranunculus propinquus*), кустарничками (*Arctous alpina*, *Dryas punctata*, *Vaccinium vitis-idaea ssp. minus*), зелеными мхами (*Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum elongatum*) и редкими угнетенным кустарниками – ивами (*Salix lanata*, *S. glauca*), ерником (*Betula nana*).

Для плакорных местообитаний характерен мозаичный покров, состоящий преимущественно из осоково-лишайниково-моховых (с *Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum elongatum*) и кустарничково-моховых с участием арктоальпийских кустарничков (*Salix polaris*, *S. nummularis*, *Dryas octopetala*) сообществ, приуроченных к участкам с кочковатым и пятнистым нанорельефом.

Заболачивание тундровых сообществ Арктики происходит разными путями. На водоразделах заболачивание начинается в лишайниково-моховых тундрах и приводит к образованию относительно устойчивых сообществ осоково-пушицево-моховых полигональных заболоченных тундр (*Drepanocladus exannulatus*, *Eriophorum polystachyon*, *Carex concolor*).

Собственно болотные сообщества формируются, как правило, при зарастании различных водоемов. Среди болот распространены гомогенные травяно-гипновые, а также полигональные болота.

Речные долины в Арктике развиты слабо, и процессы сукцессионных смен на речном аллювии очень замедлены, тем не менее, пойменные сукцессии хорошо прослеживаются. Начальные их стадии – заливаемые осоковые луга из *Carex concolor*, которые быстро сменяются разнотравно-кустарничковыми (*Arctous alpina*, *Vaccinium uliginosum*, *Dryas octopetala*, *Luzula confusa*) и кустарничково-осоковыми (*Carex ensifolia ssp. arctosibirica*, *Vaccinium minus*) с участием мхов (*Ptilidium ciliare*, *Hylocomium splendens var. alaskanum*) и

лишайников (*Cladonia macroceras*, *C. arbuscula*) тундровыми сообществами. Заключительными сообществами этой гидросерии являются моховые тундры.

По результатам изысканий флора рассматриваемой территории состоит из 127 видов высших растений, относящихся к 31 семейству. Ведущее положение занимают 7 семейств, включающие около 57% общего объема флоры. При этом чуть более трети всего видового разнообразия территории исследований сосредоточено в трех семействах: злаковые (*Poaceae*), осоковые (*Cyperaceae*) и сложноцветные (*Asteraceae*). Далее следуют семейства вересковые (3 вида), ивовые (4 вида), норичниковые (2 вида), бурачниковые (1 вид), лютиковые (1 вид), крестоцветные (1 вид) и гречишные (1 вид). Во флоре сосудистых растений преобладают арктические (*Carex arctisibirica*, *Alopecurus alpines*) и гипоарктические (*Salix glauca*, *Betula nana*, *Ledum decumbens*, *Vaccinium vitis-idaea*) виды. Флора мхов и лишайников достаточно разнообразна. Наибольшим числом видов представлены следующие роды мхов: *Sphagnum*, *Pleurozium* и *Dicranum*. Они же являются и самыми обильными в районе исследований. Среди лишайников наиболее распространены два рода кустистых лишайников – *Cladonia* и *Cetraria*. Представители этих же родов являются основными ценозообразователями в некоторых вариантах минеральных тундр, а также оторфованных тундр и торфяников.

Наибольшее видовое разнообразие характерно для долинного комплекса крупных рек, количество видов водораздельных зональных тундр ниже в 2-2,5 раза. К самым бедным во флористическом отношении относятся сообщества полигональных торфяников и болот (менее 10 видов).

Тундровый тип растительности

Кустарничково-травяно-моховые (травяно-кустарничково-моховые) ассоциации занимают дренированные тундровые водораздельные равнины. В травяно-моховых тундрах основу напочвенного покрова положительных форм микрорельефа составляют *Aulacomnium turgidum*, *Tomenthypnum nitens*, *Dicranum elongatum*, *Polytrichum strictum*. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают *Vaccinium uliginosum var. microphyllum*, *Dryas punctata*, *Vaccinium minus*, *Carex ensifolia ssp. arctisibirica*, в межбугорковых понижениях наиболее распространены *Hylocomium splendens var. alaskanum*, *Ptilidium ciliare*, *Dicranum palustre*, *Aulacomnium turgidum*. В отдельных случаях отмечены сфагны (*Sphagnum lindbergii*, *Sph. warnstorffii*) и лишайники (*Cetraria cucullata*, *Peltigera diphthosa*). Среди травянистых видов преобладает осока (*Carex ensifolia ssp. arctisibirica*), в меньшем обилии присутствует *Arctagrostis latifolia* и несколько видов пушиц (*Eriophorum polystachyon*, *E. gracile*, *E. scheuchzeri*).

В напочвенном покрове кустарничково-мохово-травяных (мохово-кустарничково-травяных) ассоциаций преобладает плотный мохово-травяной покров. Хорошо развита травянистая растительность из доминирующей здесь осоки (*Carex tripartita*) и большого количества разнотравья (*Ranunculus borealis*, *Equisetum arvense ssp. boreale*, *Myosotis alpestris*, *Polemonium coeruleum*, *Artemisia tilesii*, *Minuartia arctica*). Напочвенный покров состоит в основном из мхов (*Drepanocladus uncinatus*, *Polytrichum alpestre*, *Brachythecium austro-selebricum*). Разреженный кустарничковый ярус включает *Salix lanata*, *S. polaris*, *S. nummularis* и единичных экземпляров *Betula nana*. Изредка могут встречаться и кустарнички (*Arcious alpina*, *Dryas punctata*, *Ledum palustre*, *Rubus chamaemorus*).

Описанные тундровые сообщества плакорных местообитаний часто чередуются с участками травяно-моховых заболоченных тундр или болот.

Значительно большие площади на тундровых водораздельных равнинах, а также по широким склонам долин рек и озерных котловин занимают травяно-моховые-кустарничковые растительные сообщества. Доминирующими видами здесь являются кустарнички (*Salix lanata*, *S. polaris*, *S. nummularis*, *S. glauca*, *Betula nana*). Плотно переплетаясь друг с другом, они образуют плохо проходимые территории. Напочвенный покров образован мхами (*Sphagnum lenense*, *Sph. Lindbergii*, *Polytrichum alpestre*, *Dicranum elongatum*). В сочетании с моховым

покровом встречаются и травяные группировки (*Alopecurus alpinus*, *Poa alpina*, *Ranunculus propinquus*, *Calamagrostis holmii*, *Carex rotundata*, *C. acuta*, *C. globularis*).

Наиболее распространённый тип растительных ассоциаций на исследуемой территории – травяно-моховые (мохово-травяные) с лишайниками полигональные тундры. На полигонах преобладает плотный мохово-лишайниковый покров (*Cladina rangiferina*, *Cl. mitis*, *Cetraria islandica*, *Sphaerophorus globosus*, *Racomitrium lanuginosum*). Понижения имеют более рыхлую дернину из *Dicranum elongatum*, *Racomitrium lanuginosum*, *Polytrichum juniperinum*, *Drepanocladus uncinatus* с гораздо меньшим разнообразием травянистых видов (*Luzula confusa*, *Arctogrostis latifolia*, *Carex arctisibirica*) и кустарничков (*Arctous alpina*, *Dryas octopetala*).

На самых выпуклых формах рельефа, наиболее подверженных эродирующему действию сильных, постоянно дующих ветров, появляются участки почвы, почти лишённые растительного покрова, – дефляционные обнажения. Отдельные небольшие участки растительности сохраняются здесь под защитой неровностей микрорельефа, часто это разрозненные экземпляры *Dryas octopetala*, *Arctous alpina*, *Minuartia arctica*, *Polytrichum alpestre*, *Racomitrium lanuginosum*, *Cetraria cucullata*, *Dactylina arctica* и др.

Осоково-сфагновые растительные ассоциации распространены в заболоченных понижениях с торфяными болотными почвами. Среди трав, как правило, преобладают влаголюбивые злаки, осоки и пушицы (*Carex acuta*, *C. rotundata*, *C. globularis*, *Eriophorum vaginatum*, *Deschampsia sp.*, *Poa sp.*, *Calamagrostis sp.*). Кустарничковый ярус по межкочечным понижениям и кочкарным микроповышениям однотипен и сформирован доминирующим ерником (*Betula nana*) с участием багульника болотного (*Ledum palustre*) и брусники (*Vaccinium vitis-idaea*). Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса варьирует от 50 до 70%. Растения по внешним признакам жизнеспособные, проявлений выраженной дигрессии, отмирания или угнетения надземных побегов не выявлено.

Пойменный тип растительности

Травяно-моховые (мелкотравно-сфагновые) ассоциации на исследуемой территории занимают меньшие площади и приурочены к долинам ручьев. Нередко такие территории являются заболоченными. Видовой состав представлен пионерными группировками из *Equisetum arvense*, *Veratrum lobelianum*, *Hedysarum arcticum* на песчаном аллювии или хвощово-пушицево-злаковыми (*Calamagrostis neglecta*, *Poa alpigena*, *Eriophorum polystachyon*, *Equisetum arvense*) сообществами на зарастающих илистых наносах. Более устойчивы и широко распространены разнотравно-злаковые дуга из *Alopecurus alpinus*, *Poa alpina*, *Calamagrostis holmii*, *Ranunculus borealis*, *Pedicularis sudetica*, *Tanacetum bipinnatum*. Характерны низкокустарниковые ивняки из *Salix lanata*, *S. reptans*, *S. phylicifolia*. В их покрове кроме разнотравья и злаков обычны пятна зеленых мхов (*Aulacomnium turgidum*, *Pleurozium schreberi*) и сфагнов (*Sphagnum warnstorffii*).

Растительность нарушенных участков

В ходе развития инфраструктуры любого месторождения, при разработке карьеров, обустройстве оснований кустовых площадок, строительстве дорог, прокладке коммуникаций и других видах работ происходит уничтожение или коренное преобразование естественных растительных сообществ. На основательно нарушенных участках через некоторое время поселяются пионерные виды растений, образующие новые, не характерные для естественной растительности сообщества. Нередко среди пионеров зарастания лидирующие позиции занимают виды псаммофильной природы. Заселение новых экотопов происходит неравномерно. Прилежащие к естественным фитоценозам участки зарастают быстрее и характеризуются большим биоразнообразием, немалую долю которого составляют виды соседних растительных сообществ и ненарушенных земель.

Антропогенно-нарушенные земли участка застройки представлены существующей дорожной сетью Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского НГКМ. Площадь нарушений невелика и ограничивается шириной автодорог (зимников). Степень нарушения растительного покрова данных участков составляет от 60 до 90%. Наблюдается зарастание вторичными видами, такими как пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum*) и вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*).

Редкие и охраняемые виды

В арктических тундрах полуострова Ямал возможно произрастание восьми видов растений, включенных в основную часть Красной книги ЯНАО со статусом «редкий вид» – категория редкости 3:

- кострец вогульский *Bromopsis vogulica* (Socz.) Holub;
- пушица красивоцветинковая *Eriophorum callitrix* Cham. Ex C.A. Mey.;
- ожика тундровая *Luzula tundricola* Gorodk.ex V.Vassil. (на западной границе ареала);
- лихнис сибирский малый (зорька самоедская) *Lychnis samoiedorum* (Sambuk) Perf.;
- лютик ненецкий *Ranunculus samoiedorum* Rupr.;
- лютик шпицбергенский *Ranunculus spitzbergensis* Hadas;
- камнеломка дернистая *Saxifraga cespitosa* L.;
- синюха северная *Polemonium boreale* Adams.

В ходе натурных исследований при проведении полевых инженерно-экологических изысканий определено, что на участке проектируемого объекта редких видов растений и грибов, занесенных в Красные книги ЯНАО и РФ, нет.

Пищевые растительные ресурсы и лекарственные растения

Пищевые растительные ресурсы, включая ягодные, на территории ЯНАО представлены 50 видами высших сосудистых растений. К числу ягодных растений, имеющих практическое значение, относятся брусника, черника, голубика, морошка и клюква (Таблица 4.5-1).

Таблица 4.5-1. Урожайность ягод и грибов по типам угодий в тундровой зоне ЯНАО, кг/га

Типы угодий	Голубика	Морошка	Брусника	Черника	Клюква	Грибы
Ерниковые и ивняково-ерниковые тундры	65	-	51	60	-	8,5
Кустарничково-мохово-лишайниковые болота	40	-	37	43	200	-
Травяно-моховые болота	-	50	-	-	200	-

Виды растений, произрастающие на исследуемой территории и имеющие значение как лекарственные и пищевые ресурсы, приведены в таблице ниже (Таблица 4.5-2). Наибольшую ценность имеют следующие распространённые растения: багульник болотный, толокнянка обыкновенная, вахта трехлистная, сабельник болотный.

Таблица 4.5-2. Список лекарственных и пищевых растений территории изысканий

Название		Значение	
русское	латинское	лекарственное	пищевое
Клюква	<i>Oxycoccus microcarpus</i>	+	+
Брусника	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+	+
Голубика обыкновенная	<i>V. uliginosum</i>	-	+
Черника обыкновенная	<i>V. myrtillus</i>	-	+
Водяника чёрная	<i>Empetrum nigrum</i>	-	+
Морошка приземистая	<i>Rubus chamaemorus</i>	+	+

Шиповник иглистый	<i>Rosa acicularis</i>	+	+
Княженика обыкновенная	<i>Rubus arcticus</i>	+	+
Багульник болотный	<i>Ledum palustre</i>	+	–
Нардосмия холодная	<i>Petasites frigidus</i>	+	–
Толокнянка обыкновенная	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	+	–
Хвощ лесной	<i>Equisetum sylvaticum</i>	+	–
Плаун годичный	<i>Lycopodium annotinum</i>	+	–
Сабельник болотный	<i>Comarum palustre</i>	+	–
Вахта трехлистная	<i>Menyanthes trifoliata</i>	+	–
Подбел многолистный	<i>Andromeda polyfolia</i>	+	–
Подбел обыкновенный	<i>A. polifolia</i>	+	–
Вероника длиннолистная	<i>Veronica longifolia</i>	+	–
Чемерица Лобеля	<i>Veratrum lobelianum</i>	+	–

Основные характеристики оленьих пастбищ

Важное значение для обследованной территории имеют кормовые ресурсы. Сохранение кормовой базы для развития оленеводства является необходимым условием для поддержания традиционного природопользования коренного малочисленного населения.

Практически вся зона тундры может служить оленьими пастбищами. Пастбищные угодья охватывают моховые, мохово-лишайниковые, лишайниковые, кустарничковые, лугово-болотные и другие растительные формации. Кормовое значение имеют осоки, пушица влагилищная, из разнотравья – астрагалы, крестовник, лаготис, сабельник, а из злаков – мятлики, лисохвост, арктофила, вейник. Ивовые листья также представляют хороший корм. Мхи (зеленые, сфагновые) не являются кормом, но в голодные годы олени едят и их.

В зависимости от сроков использования пастбища делятся на зимние, летние и переходные. Зимние пастбища – это лишайниковые тундры с преобладанием цетрарий и ягелей. Другие лишайники менее ценны. Под летние пастбища отводятся тундры с преобладанием зеленых кормов (травяно-моховые, ивняково-травяно-моховые, травяно-осоково-злаковые).

Кормовые угодья территории изысканий используются как весенне-летние (с апреля по август) и осенне-зимние (с сентября по декабрь) пастбища. Плоскобугристые болота служат осенними пастбищами. Растительность низинных болот и луговин используется в качестве летних и зимних пастбищ. В таблице ниже (Таблица 4.5-3) представлены сведения о показателях продуктивности пастбищ участка изысканий.

Район изысканий расположен в Явайском ландшафтном районе со средней оленеемкостью. По данным схемы территориального планирования Ямальского района ЯНАО и карты традиционной хозяйственной деятельности КМНС, проектируемые объекты частично располагаются на ценных зимних пастбищах с ёмкостью от 10 до 19 оленедней.

Таблица 4.5-3. Таблица продуктивности оленьих пастбищ участка изысканий

Пастбища	Продукция сухой массы (ц/га)	
	Лишайники	Зеленые корма
<i>Зимний тип пастбищ</i>		
Лишайниковые	0,3	0,1
<i>Летний тип пастбищ</i>		
Кустарничково-осоково-моховые	0,1	0,3

4.6. Ландшафтная характеристика

Согласно схеме ландшафтного районирования Ямало-Ненецкого автономного округа район изысканий располагается в пределах Северо-Ямальского района Тамбейской подзоны северных тундр Ямальской тундровой провинции Ямало-Гыданской ландшафтной области

(Атлас ЯНАО, 2004) с тундровым типом ландшафтов, сформированных в условиях холодного и избыточно влажного климата с сильными ветрами.

Структуру и свойства ландшафтов области определяют четыре главнейших генетических фактора: формирование аккумулятивных морских равнин в период плейстоценовой трансгрессии моря; образование морских, лайдово-морских и аллювиальных террас в периоды верхнеплейстоцен-голоценовых трансгрессий моря; врезание речных долин и озерных котловин в периоды регрессии моря; практически повсеместное распространение многолетнемерзлых пород. Резко преобладают криоморфные варианты ландшафтов. Сквозные талики развиты лишь под акваториями крупных озер, а также в устьевой части под руслами рек. Под акваториями более мелких озер и рек существуют несквозные талики мощностью до 5-10 и более метров. С мерзлотными процессами связаны образование глубоких морозобойных трещин, бугров пучения, солифлюкция, термокарст, термоэрозия. Склоновые процессы активно проявляются по всей территории ландшафтной области, особенно на участках с уклоном поверхности более 1,5°. Эоловые процессы развиваются фрагментарно на песчаных террасах долин рек и по берегам Карского моря. Повсеместно на пониженных элементах рельефа развито заболачивание.

Ямальская тундровая провинция занимает весь полуостров Ямал. Своеобразие провинции придают озерные ландшафты, которые формируют основу озерно-тундрового типа местности. По котловинам спущенных озер-хасыреев и на приозерных террасах типичны низинные осоково-гипновые и кустарничково-моховые болота. Широко распространены пятнистые тундры, осоково-пушицевые и полигональные болота. Низменные приморские аккумулятивные равнины расположены на серии плоских заболоченных песчано-глинистых морских террас, испещренных термокарстовыми озерами. Типична высокая мозаичность почвенно-растительного покрова. Пятнистые травяно-кустарничково-моховые тундры соседствуют с осоково-пушицево-гипновыми болотами. Вдоль берегов тянутся песчаные отмели и косы. Вдоль восточных и западных побережий Ямала на периодически затапливаемых морскими водами поверхностях (лайдах) распространены засоленные луга на пойменно-морских магниево-солонцеватых почвах.

Северо-Ямальский ландшафтный район занимает центральную часть Североямальской возвышенности, представленной высокой морской полого-холмисто-увалистой равниной, местами значительно переработанной денудацией. Абсолютные отметки составляют 45-70 м. Поверхность интенсивно расчленена термоэрозионной сетью рек. В пределах района большие площади занимают высокие полого-холмисто-увалистые равнины с арктическими моховыми тундрами в сочетании с участками лишайниковых тундр и приснежных лугов на глеевых и торфяно-глеевых почвах. В пределах высоких полого-увалистых расчлененных равнин более характерны субарктические лишайниковые тундры с участием ерников и ивняков. Территория в значительной степени заболочена. Преобладают арктические низинные полигональные осоково-гипновые и кустарничково-моховые болота с мощностью торфа до 0,3-0,5 м. Плоские поймы и низкие террасы заняты моховыми тундрами, пушицевыми кочкарниками и ивняками на пойменных торфянисто-перегнойно-глеевых почвах (Козин, 2007).

Растительность относится к тундровому типу, но сильно обеднена. Здесь не встречаются или встречаются редко, в угнетенном состоянии, карликовые березки и некоторые другие гипоарктические виды, обычные для тундр. Наиболее характерны полярная ива, кустарнички, дриада. Органических кислот в почвы вследствие слабого развития растительности поступает мало, и почвы быстро нейтрализуются основаниями, у них слабокислая реакция, высокая насыщенность основаниями, не наблюдается признаков оподзоливания.

Основные ландшафтные единицы, выделенные на участке проектируемого строительства, представлены в таблице ниже (Таблица 4.6-1).

Таблица 4.6-1. Ландшафты территории изысканий

Тип местности	Индекс	Описание
I. Плоскоместный водораздельный тундровый	I.1	Плоские ровные относительно дренированные водораздельные поверхности, занятые кустарничково-травяно-моховыми сообществами на тундрово-торфянисто-глеевых почвах
	I.2	Кочковатые слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-моховыми кочкарными тундрами с мелко-мочажинным рельефом на тундровых глеевых почвах
II. Плоскоместный западинный водораздельный тундровый	II.1	Плоские слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые мохово-кустарничковыми болотами по понижениям и лишайниково-травяно-моховыми тундрами по повышенным участкам на тундровых торфяных почвах
	II.2	Сниженные плоские локально обводненные участки водоразделов с сочетанием озер, осложненные термокарстовыми котловинами, с травяно-моховыми сообществами на тундровых болотных почвах
III. Тундровый придолинный наклонный дренированный	III.1	Пологие склоны речных долин с сочетанием лишайниковых и пятнистых тундр по склонам и травяно-осоково-моховых тундр по днищам логов на торфянисто-глеевых почвах
	III.2	Пологие и покатые приречные склоны с участками песчаных раздувов и оголенными грунтами, с бугорковатой тундрой с травяно-моховыми сообществами на торфянисто-глеевых почвах
	III.3	Широкие разветвленные придолинные склоны с временными и постоянными водотоками по днищам, занятые лишайниково-кустарничково-моховыми сообществами на подбурах тундровых
	III.4	Слабодренированные водораздельные поверхности, расчлененные густой неглубоко врезанной сетью логов с пятнистой лишайниково-низко-кустарничковой тундрой на торфянисто-глеевых почвах
IV. Водораздельно-склоновый	IV.1	Пологоволнистые слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-моховыми кочкарными тундрами с мелко-мочажинным рельефом на тундровых глеевых почвах
	IV.2	Пологоволнисто-бугристые слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-моховыми тундрами по буграм и травяно-моховыми сообществами по понижениям на торфянисто-глеевых почвах
	IV.3	Волнисто-наклонные поверхности водораздельных равнин, примыкающие к долинно-склоновым участкам, осложненные термоэрозийной сетью с солифлюкционными языками по склонам, занятые мохово-лишайниковыми с кустарничками тундрами на тундрово-глеевых почвах
	IV.4	Наклонные слабо дренированные поверхности,

Тип местности	Индекс	Описание
		пронизанные сильно врезанными термоэрозийными рытвинами, занятые мохово-лишайниковыми бугорковатыми тундрами на торфянисто-глеевых почвах
V. Долинно-речной тундровый	V.1	Узкие врезанные долины малых и средних рек с травяно-моховыми тундрами на аллювиальных почвах
	V.2	Долины и ложбины стока с временными водотоками с травяно-кустарничково-моховыми сообществами на аллювиальных почвах
	V.3	Широкие разветвленные врезанные термоэрозийные ложбины стока с временными и постоянными водотоками по днищам, занятые кустарничково-лишайниково-моховыми тундрами по склонам и осоково-пушицевыми по днищам на тундровых глеевых почвах
	V.4	Сегментно-гривистые заозеренные участки прирусловой поймы в сочетании с песчаными обнажениями, лишенными растительности, на аллювиальных слоистых почвах
	V.5	Плоские с бугристым микрорельефом поверхности центральной поймы, покрытые травяно-ивняковыми сообществами на тундровых глеевых почвах
	V.6	Прирусловые поймы с песчаными отложениями, лишенные растительности
VI. Озерно-хасырейный тундровый	VI.1	Хасыреи, котловины малых озер, спущенных в результате развития эрозийной сети, со сформированными бортами котловин, занятые заболоченными травяно-сфагновыми сообществами и травяно-моховыми сообществами по краям котловин на тундровых болотных почвах
VII. Антропогенный	VII.1.	Антропогенно-транспортный тип ландшафта, характеризующийся многократным проездом вездеходной техники, значительным уничтожением или деградацией растительного покрова, деградацией почвенно-торфяного покрова и растеплением ММП

Все естественные природные экосистемы территории изысканий относятся к категории систем, имеющих малую устойчивость к интенсивному техногенному воздействию. Основные формы нарушения структуры и свойств ландшафтов при строительстве связаны с механическим и химическим воздействием. Природные комплексы тундр по устойчивости к геохимическому загрязнению относятся к категории малоустойчивых и относительно устойчивых. По способности к самовосстановлению после снятия нагрузки (биологическая устойчивость) тундровые комплексы относятся к категориям от малоустойчивых до устойчивых.

Участок исследований в целом является ненарушенной природной территорией, функционирующей в естественном состоянии. Наиболее распространенный антропогенный элемент ландшафтов участка работ – временные грунтовые автодороги, а также небольшие отсыпанные площадки. На участках прохождения автодорог и на площадках разведочных скважин почвенный и растительный покровы полностью нарушены, деградированы. Почвенно-растительный покров здесь угнетен на 60–90% или отсутствует.

4.7. Животный мир

По зоогеографическому районированию (Гашев, Болховский) район исследований относится к зоне арктических тундр Ямальской провинции.

Природные условия территории определяются длительностью периода с низкими температурами и снежным покровом, затрудняющим доступ животных к кормам, наличием многолетнемерзлых грунтов, осложняющих условия норения и зимовки; сильными ветрами и коротким летом. Наиболее благоприятные условия для обитания большинства животных представляют пойменные комплексы благодаря наилучшим кормовым и защитным свойствам. Обилие животных увеличивается с ростом степени увлажнения и густоты кустарничкового яруса.

Основной характерной чертой тундровых фаунистических сообществ является их сравнительно бедный видовой состав. Пищевые цепи достаточно короткие и жесткие, пищевые сети не разветвлены. Поэтому снижение численности животных в одном из звеньев цепи резко и сильно сказывается на численности видов в вышестоящих звеньях. Для значительной части видов животных характерны заметные ежегодные колебания численности популяций. Многим видам свойственна высокая миграционная активность, вызванная очень суровыми климатическими условиями зимнего сезона.

Характеристика числа видов и их обилия, приведенная в настоящем разделе, представлена для ненарушенных местообитаний района изысканий. В районе строительства проектируемого объекта встречаются 13 видов млекопитающих, 45 видов птиц, включая залетных и пролетных, 1 вид амфибий (всего 146 видов животных).

4.7.1. Териофауна

Основные эколого-фаунистические группировки района изысканий включают следующие комплексы: водораздельные сухие тундровые и пойменные.

В сухих тундрах многочисленны сибирский и копытный лемминги, полевка Миддендорфа, узкочерепная полевка, арктическая бурозубка; обычны горностаи, заяц-беляк и более редкая ласка, песец встречается редко. Пойменные кустарниковые местообитания характеризуются такими многочисленными видами, как песец, заяц-беляк, горностаи, и обычными – волк, арктическая бурозубка и ласка.

В таблице ниже (Таблица 4.7-1) приведен список млекопитающих, встречающихся на территории изысканий и в прилегающих районах.

Таблица 4.7-1. Список млекопитающих, встречающихся в районе изысканий

№	Наименование вида	Тип местообитания	Относительное обилие	Плотность особей, га
Отряд Насекомоядные (Insectivora)				
1	Бурозубка арктическая (<i>Sorex arcticus</i> (Kerr., 1792))	Т, П	+	0,061065
Отряд Зайцеобразные (Lagomorpha)				
2	Заяц-беляк (<i>Lepus timidus</i> (L., 1758))	Т, П	+	0,007893
Отряд Грызуны (Rodentia)				
3	Мышь домовая (<i>Mus musculus</i> L., 1758)	Т	+	-
4	Копытный лемминг (<i>Dicrostonyx torquatus</i> Pallas, 1779)	Т	++	0,041254
5	Сибирский лемминг (<i>Lemmus sibiricus</i> Kerr, 1792)	Т	++	7,451337
6	Полевка узкочерепная (<i>Microtus gregalis</i> Pallas, 1779)	Т	+	-
7	Полевка Миддендорфа (<i>Microtus middendorffi</i> Poljak., 1881)	Т	+	0,089107
Отряд Хищные (Carnivora)				
8	Волк (<i>Canis lupus</i> L., 1758)	Т, П	++	0,000019
9	Песец (<i>Alopex lagopus</i> L., 1758)	Т, П	++	
10	Медведь белый (<i>Ursus maritimus</i>)	Т	*+	0,000045

	(Phipps.1758))			
11	Росомаха (<i>Gulo gulo</i> L., 1758)	Т, П	+	-
12	Горноста́й (<i>Mustela erminea</i> L., 1758)	П	++	0,000505
13	Ласка (<i>Mustela nivalis</i> L., 1766)	П	+	0,000143

Примечания: (++) – вид обычен или многочислен; (+) - вид редок; * вид включен в состав Красной книги; Т – сухие тундры; П – пойменный комплекс.

Отдельно следует отметить северного оленя (*Rangifer tarandus*). В настоящее время дикий северный олень довольно редкий обитатель Ямальской тундры и включен в КК ЯНАО. На территории изысканий часто встречаются стада одомашненных оленей.

4.7.2. Орнитофауна

Наибольшее разнообразие из позвоночных животных представляет класс птиц, что связано как с их подвижностью, так и с наличием среди них большой группы водных и околоводных видов. Всего в тундровой зоне Западно-Сибирской равнины гнездится 138 видов птиц, а с учетом пролетных, кочующих и залетных может встречаться более 160 видов. По типам фаун видовой состав птиц арктических тундр района изысканий включает в основном арктические (61,6%), транспалеарктические (широко распространенные) (19,2%) и сибирские (14,1%) виды, а также европейские (3,8%) и голарктические (1,3%).

Фауна птиц исследуемой территории представлена двумя основными орнитокомплексами. Один из них составляют виды, населяющие комплекс плакорных биотопов, второй – виды, свойственные поймам разного уровня. Список видов птиц, встреча которых возможна в районе изысканий, приведен в таблице ниже (Таблица 4.7-2). Всего насчитывается 45 таких видов. В систематическом плане большинство птиц относятся к трем основным отрядам: воробьинообразные, ржанкообразные и гусеобразные. Остальные отряды (соколообразные, гагарообразные, курообразные, совообразные) представлены отдельными видами орнитофауны.

Таблица 4.7-2. Список гнездящихся и основных залетно-кочующих видов птиц, встречи которых возможны на территории изысканий

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
Отряд Гагарообразные (<i>Gaviiformes</i>)			
Краснозобая гагара <i>Gavia stellata</i>	ГН	О	1
Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	ГН	О	1
Белоклювая гагара <i>Gavia adamsii</i>	ГН	Р	1
Отряд Веслоногие (<i>Pelecaniformes</i>)			
Черная казарка <i>Branta bernicla</i>	ГН	О	1
Белолобый гусь <i>Anser albifrons</i>	ГН	О	1
Гуменник <i>Anser fabalis</i>	ГН	Р	1
Белый гусь <i>Anser caerulescens</i>	ПР	ЕД	1
Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>	ГН	Р	1
Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	ГН	МН	1
Гага-гребенушка <i>Somateria spectabilis</i>	ГН	О	1
Сибирская гага <i>Polysticta stelleri</i>	ГН	Р	1
Отряд Соколообразные (<i>Falconiformes</i>)			
Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	ГН	О	2
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	ЗАЛ	Р	1
Кречет <i>Falco rusticolus</i>	ЗАЛ	ЕД	2
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	ГН	Р	2
Отряд Курообразные (<i>Galliformes</i>)			

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
Белая куропатка <i>Lagopus lagopus</i>	ГН	МН	2
Тундряная куропатка <i>Lagopus mutus</i>	ГН	Р	2
Отряд Ржанкообразные (<i>Charadriiformes</i>)			
Тулес <i>Pluvialis squatarola</i>	ГН	О	2
Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	ГН	О	1, 2
Хрустан <i>Eudromias morinellus</i>	ГН	ЕД	2
Камнешарка <i>Arenaria interpres</i>	ГН	Р	1
Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	ГН	МН	1, 2
Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	ГН	О	1, 2
Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	ГН	МН	1, 2
Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i>	ГН	Р	1, 2
Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	ГН	МН	1, 2
Морской песочник <i>Calidris maritima</i>	ПР	Р	1
Исландский песочник <i>Calidris canutus</i>	ПР	Р	1
Песчанка <i>Calidris alba</i>	ПР	Р	1
Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i>	ГН	О	1, 2
Короткохвостый поморник <i>Stercorarius parasiticus</i>	ГН	О	1, 2
Длиннохвостый поморник <i>Stercorarius longicaudus</i>	ГН	О	1, 2
Халей, или восточная клуша <i>Larus heuglini</i>	ГН	О	1, 2
Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	ГН	Р	1
Моевка <i>Rissa tridactyla</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Белая чайка <i>Pagophila eburnea</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Полярная крачка <i>Sterna paradisaea</i>	ГН	О	1
Чистик <i>Cerpphus grylle</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Отряд Совообразные (<i>Strigiformes</i>)			
Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	ГН	О	2
Отряд Воробьинообразные (<i>Passeriformes</i>)			
Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>	ГН	МН	2
Краснозобый конёк <i>Anthus cervinus</i>	ГН	МН	2, 3
Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	ГН	О	1, 5
Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	ГН	О	2, 5
Лапландский подорожник <i>Calcarius lapponicus</i>	ГН	МН	2
Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i>	ГН	О	1, 5

Примечания: ГН – гнездящийся; ПР – пролетный; ЗАЛ – залетный; ЕД – единично; Р – редкий; О – обычный; МН – многочисленный. 1 – прибрежно-водные птицы; 2 – птицы открытых пространств; 3 – птицы кустарников; 5 – синантропные птицы.

В орнитокомплексе арктических тундр наиболее характерны обитатели морских побережий: сибирская гага, гага-гребенушка, белолобый гусь, черная казарка, короткохвостый и длиннохвостый поморники. Многочисленными и обычными для арктических тундр считаются также пуночка, рогатый жаворонок, кулик-воробей,

лапландский подорожник, круглоносый плавунчик, чернозобик, белохвостый песочник, чечетка, обыкновенная каменка, краснозобая гагара, морянка и краснозобый конек, белая куропатка, белая сова.

По характеру пребывания почти все птицы относятся к гнездящимся и залетно-кочующим, лишь несколько видов живут оседло. В зимний период – с октября по апрель – обилие птиц в большинстве местообитаний не превышает десятка особей на квадратный километр. С конца апреля начинается весенний пролет птиц, который длится до июня. В это время обилие птиц возрастает в сотни раз, а лидерство по обилию переходит от вида к виду на протяжении нескольких дней. С началом периода гнездования плотность населения птиц снижается – территорию покидают мигранты и остаются только гнездящиеся виды. После вылета молоди, который обычно происходит к середине лета и может быть растянут на месяц, обилие орнитофауны в большинстве местообитаний вновь увеличивается и сохраняется практически на одном уровне до конца лета, после чего неуклонно снижается вплоть до конца сентября, когда территорию покидают большинство местных и пролетных птиц.

К охотничье-промысловым видам относятся гуси, речные и нырковые утки, белая и тундрная куропатки. Важным объектом заготовок является белая куропатка. Численность большинства охотничье-промысловых видов птиц невысока.

Среди *земноводных* в районе изысканий может встречаться лягушка остромордая (*Rana arvalis*). Она предпочитает пойменные местообитания, обнаруживается вдоль русел. В районе изысканий крайне редкий вид, в ходе полевых исследований отмечена не была.

4.7.3. Беспозвоночные

Фауна беспозвоночных животных исследуемой территории в целом характерна для тундры Западно-Сибирской равнины. Большинство видов имеет транспалеарктическое, арктическое или европейско-сибирское распространение. В соответствии с широтным распространением виды насекомых и паукообразных, присутствующие в районе изысканий, имеют бореальные, арктобореальные и полизональные типы ареалов.

К основным группам почвенной фауны относятся нематоды (*Nematoda*), панцирные клещи (*Oribatei*) и коллемболы (*Collembola*). Почвенная мезофауна также включает несколько групп беспозвоночных: дождевые черви, энхитреиды, многоножки, насекомые (*Insecta*) и паукообразные (*Arachnida*).

На болотах преобладают двукрылые – комары (*Culicidae*), мошки (*Simuliidae*), мухи (*Hypoboscidae*) и мокрецы (*Ceratopogonidae*). Наиболее богатыми по видовому составу являются мухи, представленные слепнями (*Tabanidae*), ляфриями (*Laphria*), толкунчиками (*Empedidae*) и др., и комары (наиболее распространенные из них – комары-пискуны (*Culex*), комары-кусаки (*Aedes*) и малярийные (*Anopheles*)). Здесь встречаются также поденки (*Ephemeroptera*), веснянки (*Plecoptera*), ручейники (*Phryganeidae*) и стрекозы (*Odonata*). Много в болотных кочках и рыжих муравьев (*Formica rufa*). Среди насекомых–фитофагов широкое распространение имеют равнокрылые (*Homoptera*) – тли, червецы, прямокрылые – кузнечики (*Gampsocleis*), кобылки (*Melanopsus*), сетчатокрылые (*Neuroptera*) – златоглазки (*Chrysopa*), чешуекрылые (*Lepidoptera*) и др.

Видовой состав беспозвоночных территории изысканий приведен в таблице ниже (Таблица 4.7-3).

Таблица 4.7-3. Видовой состав беспозвоночных, обитающих в районе изысканий

Вид	Тип местообитания
Отряд <i>Odonata</i> (Стрекозы)	
<i>Aeschna squamata</i> (коромысло пильчатое), <i>Ae. arctica</i> (коромысло субарктическое), <i>Sympetrum flaveolum</i> (стрекоза желтая)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Отряд <i>Orthoptera</i> (Прямокрылые)	
<i>Melanoplus frigidus</i> (полярная кобылка), <i>Podismopsis poppiusi</i> (короткокрылка)	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Отряд <i>Homoptera</i> (Равнокрылые)	
Сем. медяницы (Psyllidae): <i>Psylla zaicevi</i> (медяница Зайцева)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные сообщества
Сем. тли (Aphididae): <i>Euceraphis punctipennis</i> (тля березовая)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
Отряд <i>Hemiptera</i> (Полужесткокрылые)	
Сем. гребляки (Corixidae): <i>Corixa sp.</i>	Водоемы
Сем. гладыши (Notonectidae): <i>Notonecta glauca</i> (гладыш обыкновенный)	Водоемы
Сем. слепняки (Miridae): <i>Psallus aetiops</i>	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
Отряд <i>Coleoptera</i> (Жесткокрылые)	
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Carabus odoratus</i> (жужелица пахучая), <i>C. truncaticollis</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Elaphrus lapponicus</i> (тинник)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Calatus melanocephalus</i> (моховик черноголовый)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. плавунцы (Dytiscidae): <i>Dytiscus lapponicus</i> (плавунец лапландский), <i>Hydroporus lapponum</i>	Водоемы
Сем. водолюбы (Hydrophilidae): <i>Helophorus fennicus</i>	Водоемы
Сем. коровки (Coccinellidae): <i>Adalia frigida</i> , <i>Hypodamia amoena</i> , <i>Coccinella septempunctata</i> (семиточечная коровка)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. щелкуны (Elateridae): <i>Hypnoidus rivularis</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. усачи (Cerambycidae): <i>Acmaeops smaragdula</i> (акмеопс изумрудный),	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Отряд <i>Hymenoptera</i> (Перепончатокрылые)	
Сем. долгоносики (Curculionidae): <i>Dorytomus imbecillus</i> , <i>Chlorophanus viridis</i> (хлорофанус зеленый)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
Отряд <i>Lepidoptera</i> (Чешуекрылые)	
Сем. белянки (Pieridae) <i>Colias palaeno</i> L. (желтушка)	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. голубянки (Lycaenidae) <i>Vacciniina optilete</i> Кnoch	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. нимфалиды (Nymphalidae) <i>Proclosiana</i>	Травяно-моховые гидроморфные сообщества

Вид	Тип местообитания
<i>eumonia</i> (перламутровка)	долин малых рек и ручьев
Сем. муравьи (Formicidae) <i>Formica picea</i> , <i>Leptotorax acervorum</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Отряд Diptera (Двукрылые)	
Сем. кровососущие комары (Culicidae) <i>Aedes communis</i> , <i>A. pullatus</i> , <i>A. punctor</i>	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. мошки (Simulidae) <i>Astega lapponica</i> , <i>A. arborescens</i> , <i>Cnetha latipes</i> , <i>C. crassa</i> , <i>C. sylvestra</i>	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. мокрецы (Heleidae): <i>Culicoides pulicarius</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. слепни (Tabanidae): <i>Crysops nigripes</i> L	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества

На территории изысканий в период проведения полевых работ были отмечены представители 25 семейств из 8 отрядов беспозвоночных. Ведущим по количеству видов является семейство мошек (*Simulidae*) (4 вида). При этом в ранге отрядов лидируют жесткокрылые (*Coleoptera*), включающие в общей совокупности 14 видов из 7 семейств. При проведении зоологического обследования территории расположения проектируемых объектов редких беспозвоночных животных (занесенных в красные книги) обнаружено не было.

Фауна **гидробионтов** водоемов Обского севера до сих пор изучена слабо. В водоемах Ямальского полуострова встречаются малощетинковые и круглые черви, двусторчатые моллюски, ракушковые рачки, личинки ручейников, стрекоз и хирономид. В сообществах мха и водных растений по численности преобладают хищные хирономиды *Trissopelopia longimana*, а также зарослевые формы – *Trissocladius potamophilus* и *Endochironomus impar*, которые составляют 86% общей численности. По биомассе доминируют крупные личинки стрекозы *Somatochlora sahlbergi* и ручейника *Agrypnia obsoleta*. В летний период в озерах термокарстового и реликтивно-морского генезиса биомасса донных беспозвоночных составляет 0,5-1,5 г/м², в пойменных озерах – 3,0-3,5 г/м². Подавляющее большинство озер полуострова по совокупности биологических характеристик относятся к водоемам олиготрофного типа.

В зоопланктоне водных объектов главная роль как по численности, так и по биомассе в основном принадлежит веслоногим рачкам. В реках по численности доминируют коловратки (37%) и ветвистоусые рачки (36%), по биомассе – веслоногие (64%), в основном молодые стадии. В озерах доминируют по численности веслоногие раки (53%) и коловратки (42%), основу биомассы создают веслоногие рачки (94,45%). В ядро доминирующих видов входят коловратки *Conochilus unicornis* (около 40% суммарной численности), веслоногие рачки *Arctodiaptomus wierzejskii* и *A. acutilobatus* (40 и 26% биомассы соответственно), а также их молодые стадии (25% биомассы).

4.7.4. Ихтиофауна

Пресноводные рыбы Ямальского полуострова входят в состав класса костных рыб (*Osteichthyes*) и представлены семью отрядами и тринадцатью семействами. В реках и озерах Ямальского полуострова обитает 22 вида и подвида рыб, из которых по числу видов (8) доминируют наиболее приспособленные к условиям обитания в Субарктике Сибири

представители семейства сиговых. Из круглоротых (класс *Cephalaspidomorphi*) реки населяет в небольшом числе туводная сибирская минога (*Lethenteron kessleri*). Наиболее характерные представители ихтиофауны района работ описаны ниже.

Пелядь (*Coregonus peled* (Gmelin)) – промысловая рыба. Эндемик водоемов России, населяет озера и реки от р. Мезени на западе до р. Колымы на востоке. Может образовывать несколько биологических форм: полупроходную, речную, озерную и озерно-речную. Водоемы Ямала населяет пелядь речной и озерно-речной формы. Рыбы озерно-речной формы для нагула используют как протоки, так и озера, нерестятся в отдельных крупных озерах.

Омуль северный (*Coregonus autumnalis* (Pallas)) – промысловая рыба. На территории России омуль населяет арктические реки от Мезени на западе до Чаунской губы на востоке. Среди сиговых рыб наиболее стенотермный и эвригалинный вид. Осенью, под влиянием нарастающей солености, омуль из прибрежных районов Карского моря заходит в тундровые реки, где зимует в низовьях в приливно-отливной зоне, а в июне вновь уходит в море.

Сиг сибирский (*Coregonus lavaretus pidshian* Gmelin) – промысловая рыба. В России населяет почти все водоемы Северного Ледовитого Океана. Может быть представлен тремя формами: полупроходной, озерной и озерно-речной.

Чир (*Coregonus nasus* (Pallas)) – промысловая рыба. Обитает почти во всех реках бассейна Северного Ледовитого океана от р. Печеры до Чукотки. Крупнейшее в мире стадо чира существует в Обском бассейне. Чир размножается при очень низких температурах воды – от 0,2 до 0,4°C и отличается от других сиговых меньшей зависимостью от нерестового субстрата, поскольку нерестится среди торосов и шуги. На Ямале озерно-речная форма водится в реках и связанных с ними озерах тундровой зоны. Озера используются для нагула, причем готовящиеся к размножению и часть незрелых особей покидают их в период спада половодья. Часть неполовозрелых рыб остается в озерах на зимовку. Нерест чира происходит только в руслах рек.

Муксун (*Coregonus muksun* (Pallas)) – промысловая рыба. Населяет все крупные реки Сибири от р. Колымы на востоке до рек западного побережья Ямала. Образует локальные стада, связанные с отдельными реками. Во внутренних водоемах Ямала муксун встречается в крупных озерно-речных системах. Нагуливается в предустьевых участках и в дельте.

Налим (*Lota lota*) – промысловая рыба. Единственный исключительно пресноводный вид отряда трескообразных. В России повсеместно распространен в водоемах арктической и умеренной зоны. Относится к холодолюбивым видам рыб. В летнее время не активен и держится преимущественно на глубоких участках водоемов. С охлаждением воды начинает активно питаться. Налим хищник. Созревает в 3-5 лет. Нерестится после ледостава при температуре воды около 0°C. В водах Ямала налим встречается в реках и озерах (исключая бессточные), которые используются как места нагула.

Колюшка девятииглая (*Pungitius pungitius*). Циркумполярный вид. Встречается в морях, реках, озерах от бассейна Северного моря вдоль всего севера Сибири до Чукотки. Различают жилую, озерно-речную и полупроходную формы. Последние нагуливаются в опресненных участках морей, а нерестятся в солоноватых заливах, эстуариях или в реках. Нерест начинается в июне – начале августа. Половозрелыми становятся на второе лето после рождения.

Щука (*Esox lucius*) заселят разнообразные по условиям водоемы. В озерах, не имеющих связи с рекой, наряду с окунем является доминирующим видом. В первые недели жизни молодь щуки поедает беспозвоночных. При достижении длины 5-6 см она почти полностью переходит на хищное питание. У мелких щук в желудках часто можно обнаружить личинок насекомых, щитней.

Язь (*Leuciscus idus*) стоит в ряду самых ценных представителей промысловой ихтиофауны. Язь стайная рыба. По характеру питания – эврифаг. Поедает падающих в воду насекомых, линяющих речных раков, дождевых червей, личинок насекомых, мелких

моллюсков и некрупных рыб. В реках для размножения поднимается вверх, заходя в притоки. Из озер на нерест идет во впадающие в них реки.

Плотва сибирская (*Rutilus rutilus*) встречается во всех реках, а также во многих проточных и сточных озерах. Постоянно она обитает лишь в незаморных водоемах с активной реакцией среды не ниже 5,2-5,4. Водоемы, в которых заморные явления наблюдаются не ежегодно, используются плотвой лишь для нереста и нагула. В первый год жизни основную пищу сеголетков и годовиков составляют исключительно зоопланктонные организмы. Двух-трехлетние рыбы кроме зоопланктона потребляют и зообентос, в основе которого доминируют личинки хирономид. В кишечнике более старых рыб в значительном количестве встречается детрит.

Окунь (*Perca fluviatilis*) – рыба рода пресноводных окуней семейства окуневых. Речной окунь относится к хищным рыбам: в рационе взрослого окуня значительную долю занимают другие пресноводные рыбы. Речной окунь предпочитает придерживаться равнинных водоёмов, его можно встретить в реках и озёрах. Нерест у речного окуня происходит ранней весной. Икромет в северных районах проходит в середине июня. Причем в озерах, в связи с более поздним их вскрытием, нерест протекает на 10-15 дней позднее, чем в реках. По характеру питания окунь до определенного возраста мирная рыба, а затем становится хищником. С трехгодовалого возраста и старше питается исключительно рыбой. Поедает и собственную молодь.

Ерш (*Acerina cernua*) – пресноводная рыба, обитающая вблизи дна в озёрах, вблизи берегов рек, предпочитает песчаное дно или гравий. Ерш ведет придонный образ жизни, питаясь организмами зообентоса, часто хищничает, поедая икру и молодь других видов рыб. Очень неприхотливый, обычно стайный вид, и он очень хорошо чувствует себя в широком спектре условий окружающей среды. Причем этот вид не совершает столь значительных по протяженности миграций, как, например, сиговые виды рыб, и постоянно обитает в реках. Нерест у ерша порционный, то есть он мечет икру несколько раз в течение лета. С продвижением с юга на север начало нереста передвигается с мая до конца июня, заканчивается же нерест соответственно в июле и августе.

Елец (*Leuciscus leuciscus baicalensis*) – вид лучепёрых рыб семейства карповых. Водится в небольших чистых с медленным течением реках, встречается и в проточных озёрах, иногда заходит в некоторые пойменные водоёмы. Нерест проходит весной, с конца марта по май; для нереста выбирает участки дна с песчано-глинистым грунтом или, при наличии, с затопленной растительностью.

Гольян озерный (*Phoxinus phoxinus*) – род мелких, размером не более 20 сантиметров, пресноводных рыб семейства карповых. Является важнейшим источником питания для хищных рыб. Питается личинками комара, небольшими мухами.

В общем виде, схема миграций сиговых рыб и налима выглядит следующим образом. В августе половозрелые особи выходят из нагульных водоемов и поднимаются вверх по течению реки до нерестилищ, нерестовый ход наблюдается до ноября (первыми идут пелядь, сиг, муксун, чир, последним мигрирует налим). Неполовозрелые рыбы после нагула перемещаются к зимовальным участкам рек. После нереста производители либо остаются на ямах в районе нерестилищ, либо перемещаются в места, где зимой не будет замора. Весной происходит скат личинок и перемещение перезимовавших рыб на места нагула (поймы рек). С началом половодья рыбы выходят из зимовальных русловых ям и распределяются на нагул по руслу реки, протокам, дельте и заливаемой пойме. Расселение рыб по пойменным озерам зависит от высоты паводка, интенсивности его подъема и спада. В ряд озер, расположенных на высоких частях поймы, рыбы попадают только при очень высоких паводках, в результате чего могут оказываться изолированными в них на несколько лет до следующего высокого паводка. Наиболее активно озера осваиваются пелядью, а чир, сиг, налим в большей мере используют для нагула протоки и русло реки.

Таким образом, распределение сиговых рыб по рекам различно в разные сезоны года. Места их нереста и зимовки расположены в среднем течении рек, в устьевых участках притоков среднего течения и в нижней части верхнего течения.

4.7.5. Редкие охраняемые и охотничье-промысловые виды

Редкие охраняемые виды

На территории района изысканий существует вероятность встречи особо охраняемых видов животных, включенных в Красные книги России и ЯНАО (Таблица 4.7-4) со следующими категориями редкости: 1 категория – виды, находящиеся под угрозой исчезновения; 2 категория – виды, сокращающиеся в численности; 3 категория – редкие виды; 4 категория – виды, не определенные по статусу; 5 категория – восстановленные и восстанавливающиеся виды.

Таблица 4.7-4. Редкие и охраняемые виды животных района изысканий

№ п/п	Вид охраняемого животного	Плотность, особей/км ²	Красная книга, категория редкости	
			ЯНАО	Россия
Млекопитающие				
1	Белый медведь	0.00011	3	1
2	Северный олень	0.003	1	-
Птицы				
3	Белоклювая гагара	0.05	3	-
4	Краснозобая казарка	0.05	3	3
5	Малый лебедь	0.003	5	5
6	Турпан	0.002	4	-
7	Сапсан	0.005	3	2
8	Дупель	0.0001	3	-
9	Белая сова	0.05	2	-

Примечание: 1 категория – виды, находящиеся под угрозой исчезновения; 2 категория – виды, сокращающиеся в численности; 3 категория – редкие виды; 4 категория – виды, не определенные по статусу; 5 категория – восстановленные и восстанавливающиеся виды.

В ходе полевых инженерно-экологических изысканий редкие и охраняемые виды животных и следы их жизнедеятельности в пределах территории производства работ не выявлены.

Охотничье-промысловые виды

На территории изысканий часто встречаются стада домашнего северного оленя. Информация о плотности и численности охотничье-промысловых видов животных в Ямальском районе, а также о сроках их наибольшей уязвимости представлена ниже (Таблица 4.7-5, Таблица 4.7-6) (по данным Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса за 2019 г.).

Таблица 4.7-5. Плотность и численность охотничье-промысловых видов животных в Ямальском районе ЯНАО

Наименование вида	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)			Общая численность вида			
	лес	поле	болото	лес	поле	болото	всего
Белая куропатка	1 650,95	772,28	613,79	291 128	772 90	52 393	420 811
Горностай	0,76	0,20	0,26	133	20	23	176
Заяц-беляк	1,89	0,70	1,89	333	70	161	564
Лисица	0,41	0,10	0,60	73	35	51	159
Олень северный	-	-	-	-	-	-	872

Росомаха	0,01	-	-	1	-	-	1
----------	------	---	---	---	---	---	---

Таблица 4.7-6. Сроки наибольшей уязвимости животных

Вид	Обилие вида, особей/км ²	Сроки уязвимости вида
Волк	0.0012	Весна, лето
Песец	0.28	Осень, зима
Горностай	0.033	Осень, зима
Ласка	0.007	Осень, зима
Зяц-беляк	0,0125	Зима, весна
Белая куропатка	3.8	Весна
Тундрьяная куропатка	1.05	Весна
Морянка	14.6	Весна, лето
Гага-гребенушка	1.98	Лето
Морская чернеть	0.52	Лето
Длинноносый крохаль	0.068	Весна, лето
Шилохвость	1.0	Конец зимы, весна
Большой крохаль	0.004	Весна, лето
Сибирская гага	0.04	Лето
Синьга	0.98	Весна, начало лета
Чирок-свистун	0.09	Весна

К местам концентрации животных (особенно во время весенних и осенних пролетов птиц) следует отнести озера озерно-болотного комплекса и пойменного типа, в меньшей степени – русла крупных и средних рек в среднем течении. На участке изысканий мест массового гнездований птиц (в том числе дичи) не выявлено.

4.8. Экологическое состояние природных сред

4.8.1. Загрязнение атмосферного воздуха

Уровень загрязнения атмосферы существенно зависит от климатических условий: направления, условий переноса и распространения примесей в атмосфере, интенсивности солнечной радиации, определяющей фотохимические превращения примесей и возникновение вторичных продуктов загрязнения воздуха, а также количества и продолжительности атмосферных осадков, приводящих к вымыванию примесей из атмосферы. Снижение выбросов вредных веществ в атмосферу обеспечивается размещением источников загрязняющих веществ с учетом господствующего направления ветра, правильной регулировкой системы питания и газораспределения двигателей, герметизацией емкостей блока приготовления буровых растворов, организацией системы сбора и очистки буровых вод, устья скважины, системы приема и замера пластовых флюидов, поступающих при испытании скважины (РД 39-133-94).

Содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе исследований приведены в таблице ниже (Таблица 4.8-1). Протоколы испытаний представлены в Приложении 5 тома 8.1.2.

Таблица 4.8-1. Содержание неорганических соединений в атмосферном воздухе, мг/м³

Показатель	Класс опасности	ПДК, мг/м ³	Содержание
Оксид углерода	4	5	<1,5
Диоксид серы	3	0,5	<0,03
Оксид азота	3	0,4	<0,02
Диоксид азота	3	0,2	0,048
Сажа, мг/м ³	-	0,5	<0,03

Показатель	Класс опасности	ПДК, мг/м ³	Содержание
Взвешенные вещества (пыль)	3	0,5	<0,26

На основании полученных данных о содержании загрязняющих веществ состояние атмосферного воздуха на участке исследований соответствует требованиям гигиенических нормативов.

4.8.2. Свойства почв и загрязнение почвенного покрова

Содержание загрязняющих веществ в почвах территории объекта исследования приведено в таблице ниже (Таблица 4.8-2). Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 5 тома 8.1.2. Оценка загрязненности почв проводилась на соответствие СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». В нормативном документе «Порядок определения размеров ущерба от химического загрязнения земель» (1993 г.) приведено значение ПДК нефти и нефтепродуктов в почвах — 1000 мг/кг.

Таблица 4.8-2. Содержание загрязняющих веществ в почве, мг/кг

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
pH (солевой), ед. pH	-	4,12	5,30	6,21
pH (водный), ед. pH	-	4,15	5,86	6,86
Нефтепродукты	1 000	47,94	190,91	882,88
Марганец (валовый)	1 500	111,41	245,25	450,8
Цинк (подвижный)	23	0,5	0,99	2,89
Медь (подвижная)	3	0,5	0,506	0,781
Никель (подвижный)	4	0,5	1,51	4,07
Кобальт(подвижный)	5	0,5	0,57	1,25
Хром (подвижный)	6	0,5	0,51	0,741
Свинец (валовый)	32	1,24	5,13	8,14
Кадмий (валовый)	1	0,211	0,418	2,52
Мышьяк (валовый)	2	2,91	6,63	11,59
Ртуть (валовая)	2,1	0,0074	0,019	0,0497
Бенз(а)пирен	0,02	0,005	0,005	0,005
АПАВ	-	0,2	0,2	0,2
Фенолы	-	0,05	0,05	0,05
Хлориды	-	0,128	0,145	0,34
Сульфаты	-	19,2	117,36	264
Нитраты	130	0,23	1,42	4,64
Индекс загрязнения, Zc	<16	8,7	16,2	31

В почвах территории исследований содержание нефтепродуктов варьирует в диапазоне от 47,9 мг/кг до 882,8 мг/кг, что не превышает предельно-допустимый уровень – 1000 мг/кг. Концентрация фенолов в почвах территории изысканий находится в диапазоне ниже пределе обнаружения менее 0,005 мг/кг, что не превышает ориентировочно безопасный уровень – 3,8 мг/кг. Установлено, что содержание бенз(а)пирена в почвах на территории исследования безопасно, для большинства пунктов отбора составляет менее 0,005 мг/кг, что значительно меньше ПДК (0,02 мг/кг).

Содержание свинца в среднем составляет 5,1 мг/кг, изменяясь диапазоне от менее 1,2 до 8,2 мг/кг, что не превышает экологический норматив (65 мг/кг) и в целом согласуется с регионально-фоновым содержанием (5,4 – 7,7мг/кг), для разных типов почв, превышая его в 20 пробах в 1,01-1,5 раз.

Концентрация цинка в почвах изменяется от 0,5 до 2,8 мг/кг, при среднем значении 1,01 мг/кг, что значительно ниже установленных ПДК – 23 мг/кг. Количественное

содержание ртути для всех пунктов отбора находится ниже чувствительности метода исследования менее 0,2 мг/кг, при ПДК - 2,1 мг/кг.

Концентрация кадмия в среднем составляет 0,4 мг/кг (при ОДК 1 мг/кг). Преобладающий состав почв суглинистый в 61 % проб почв и для кадмия устанавливается норматив 1 мг/кг. В 1 образце имеется превышения содержания кадмия в 2,5 ПДК. Средний региональный фон составляет 0,40 мг/кг. Превышение фона наблюдается в 16 пробах в 1,05-6,3 раз.

В 48 образцах, выявлены превышения предельно-допустимых концентраций мышьяка, от 1,02 до 2,3 ПДК (5 мг/кг).

Содержание никеля в почвах территории изысканий варьирует в диапазоне от менее 0,5 до 4,07 мг/кг, при среднем значении 1,5 мг/кг, что гораздо ниже нормативной величины ПДК (4 мг/кг). Концентрация меди составляет менее 0,5 мг/кг, что не превышает ПДК (3 мг/кг).

В ходе инженерно-экологических изысканий зарегистрированные концентрации марганца в почвах варьируют от 111,4 до 450,8 мг/кг, при среднем значении 245,2 мг/кг, что не превышает предельно-допустимую концентрацию (ПДК – 1500 мг/кг). Имеется превышения средних региональных значений для суглинистых типов почв 336 мг/кг в 7 образцах.

Загрязнённость участка изысканий тяжёлыми металлами (Pb, Cd, Zn, Ni, Cu, Hg, As) определялась с использованием нормативов ПДК (ОДК) данных элементов, с учётом почвенных характеристик, оказывающих воздействие на доступность данных поллютантов для растений.

По результатам расчета, значения суммарного показателя, колеблются в интервале 8,7-31, т.е. 33 пробы почвы относятся к категории загрязнения «допустимая» ($Z_c < 16$), 24 проб почвы относятся к категории «умеренно опасная», что связано с отсутствием выраженного поликомпонентного загрязнения исследованной территории. Результаты оценки суммарного показателя загрязнения, обуславливают выводы об отсутствии геоэкологических ограничений, на хозяйственное использование почв участка проектируемого строительства. Выявленные локальные превышения характеризуются региональным природно геохимическим фоном, наличием сплошного распространения вечной мерзлоты, активными процессами заболачивания, вследствие чего происходит процесс накопления веществ в поверхностных слоях почвенного профиля.

Оценка санитарно-биологического состояния почв

Результаты микробиологических и паразитологических лабораторных исследований почв показали, что индекс БГКП, а также индекс энтерококков не превышают критерии установленных нормативов. Патогенные кишечные бактерии (в том числе сальмонеллы), в ходе исследований не обнаружены. Так же, лабораторный анализ не выявил в исследуемых образцах почв присутствия личинок и яиц гельминтов, цист патогенных кишечных простейших, а также личинок и куколок синантропных мух. Почва района исследования является чистой в медико-биологическом отношении и соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Оценка загрязнённости почв природными и техногенными радионуклидами

Естественные радионуклиды (ЕРН) распространены повсеместно на нашей планете: в горных породах, воде, воздухе, живых организмах.

Для предотвращения возможных негативных изменений в радиационной обстановке при строительстве, согласно требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/09), необходимо устанавливать удельную эффективную активность ЕРН в грунтах (в том числе почвах) –

сумму удельных активностей К-40, Ra-226 и Th-232, с учетом степени их воздействия на биологические объекты, включая человека.

Результаты радиологических исследований почвогрунтов представлены в таблице (Таблица 4.8-3). Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 5 тома 8.1.2.

Таблица 4.8-3. Радионуклидный состав почв

Показатели	Минимальная удельная активность	Среднее значение	Максимальная удельная активность
Радий-226 (Бк/кг)	8	14,65	23
Торий-232 (Бк/кг)	8	12,2	23
Калий-40 (Бк/кг)	115	237,88	436
Цезий-137 (Бк/кг)	<3	<3	<3
Аэфф	32,92	51,92	70,81

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09, почвы участка изысканий, по эффективной удельной активности ЕРН соответствуют первому классу радиационной безопасности (Аэфф<370 Бк/кг), т.е. могут использоваться в строительстве без ограничений.

По ГОСТ 17.5.1.06-84 территория изысканий относится к малопродуктивной. В соответствии с ГОСТ 17.4.2.02-83, ГОСТ 17.5.1.03-86 и ГОСТ 17.5.3.06-85 грунты не пригодны к дальнейшему использованию для землеваяния, норма снятия грунта в пределах участка изысканий не устанавливается.

4.8.3. Состояние подземных вод и грунтов зоны аэрации

Геоэкологическое опробование грунтовых (внутрипочвенных) вод осуществлялось из почвенных выработок. Грунтовые воды исследованной территории были вскрыты на глубинах от 0,2 до 0,3 м. Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 5 тома 8.1.2.

Оценка загрязненности подземных вод проводилась на соответствие СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Анализ результатов геохимических исследований приведен в таблице (Таблица 4.8-4).

Таблица 4.8-4. Анализ результатов геохимических исследований грунтовых вод

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Г12	Г13	Г14
Водородный показатель, ед. рН	-	6,09	6,18	6,21
Запах, балл	-	1	1	1
Цветность, цвет	-	73,10	55,50	53,40
ХПК, мгО/дм ³	-	25,60	14,93	<10
БПК-5, мгО ₂ /дм ³	-	7,17	4,18	1,19
Жесткость общая	-	0,85	1,25	1,30
Окисляемость перманганантная, мгО ₂ /дм ³	5-7	19,20	11,20	3,20
ДДТ, мг/дм ³	0,0002	<0,00001	<0,00001	<0,00001
ГХЦГ, мг/дм ³	0,1	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Растворенный кислород, мг/дм ³	-	6,89	6,93	6,86
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	-	12,20	51,85	54,90
Сульфаты, мг/дм ³	500	<10	<10	<10
Хлориды, мг/дм ³	350	62,04	65,58	65,58
Фториды, мг/дм ³	1,2	<0,1	0,15	<0,1
Нитраты, мг/дм ³	45	1,34	1,30	0,36
Нитриты, мг/дм ³	3,3	3,00	0,033	0,006
Ион аммония	1,5	0,30	1,45	1,14
Сухой остаток, мг/дм ³	-	90	140	140
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,3	<0,02	<0,02	<0,02

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Г12	Г13	Г14
АПАВ, мг/дм ³	-	0,041	0,030	0,044
Фенолы, мг/дм ³	-	<0,002	<0,002	<0,002
Бенз(а)пирен, мг/дм ³	0,000005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Магний, мг/дм ³	50	4,86	9,12	8,51
Железо общее, мг/дм ³	0,3	1,29	1,65	2,37
Марганец, мг/дм ³	0,1	0,1190	0,482	0,68
Медь, мг/дм ³	1	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Свинец, мг/дм ³	0,01	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Кобальт, мг/дм ³	0,1	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Никель, мг/дм ³	0,02	0,0091	<0,0050	<0,0050
Цинк, мг/дм ³	1	<0,0050	<0,0050	0,039
Кадмий, мг/дм ³	0,001	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Хром, мг/дм ³	0,5	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Ртуть, мг/дм ³	0,0005	<0,1	<0,1	<0,1
Мышьяк, мг/дм ³	0,01	<0,0050	<0,0050	<0,0050

В исследованных пробах грунтовых вод наблюдается повышенное содержание ионов марганца и железа общего. Превышение предельно-допустимых концентраций железа, отмечено во всех исследованных пробах; концентрация варьирует от 4,3 до 7,9 ПДК. Содержание марганца для всех пунктов отбора превышает нормативную величину в 1,19-6,8 ПДК. По остальным показателям превышений ПДК не наблюдается. Высокое содержание железа в грунтовой воде характерно для данного региона, что связано главным образом с природными факторами формирования состава воды и природным геохимическим фоном Западной Сибири. Повышенное содержание марганца в грунтовой воде связано с вымыванием металла из почвы и почвообразующей породы.

Результаты лабораторных исследований грунтов представлены в таблице. Следует отметить, что нормативы для грунтов отсутствуют. Поэтому для сравнения используются нормативы для почв. Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 5 тома 8.1.2.

Водородный показатель водной вытяжки от 5,96 до 7,37 ед. рН (Таблица 4.8-5). Таким образом, рН имеет слабокислую, нейтральную реакцию среды. Оценка загрязненности проводилась на соответствие СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». В нормативном документе «Порядок определения размеров ущерба от химического загрязнения земель» (1993 г.) приведено значение ПДК нефти и нефтепродуктов в почвах — 1000 мг/кг.

Таблица 4.8-5. Анализ результатов геохимических исследований грунтов

Показатель	ПДК/ОДК	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
рН (водная вытяжка) ед.рН	-	5,96	6,68	7,37
Медь (подв.) мг/кг	3	<0,5	<0,5	<0,5
Цинк (подв.) мг/кг	23	0,62	1,06	1,61
Никель (подв.) мг/кг	4	1,17	2,1	5,08
Кадмий (вал.) мг/кг	1	0,072	0,33	1,088
Свинец (вал.) мг/кг	32	2,49	5,46	9,25
Ртуть мг/кг	2,1	<0,005	<0,005	<0,005
Кобальт (подв.) мг/кг	5	<0,5	<0,5	<0,5
Мышьяк мг/кг	2	3,12	4,98	8,11
Хром(подв.) мг/кг	6	<0,5	<0,5	<0,5
Марганец (вал.) мг/кг	1500	72,71	140,17	299,22
Нефтепродукты мг/кг	1000	53,08	88,52	171,62
АПАВ мг/кг	-	<0,2	<0,2	<0,2

Показатель	ПДК/ОДК	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
Фенолы мг/кг	-	<0,05	<0,05	<0,05

Содержание нефтепродуктов, в опробованных грунтах территории изысканий, варьирует от 50 до 171,6 мг/кг. Содержание нефтепродуктов в исследованных грунтах, не превышает нормативных значений.

Загрязнённость грунтов участка изысканий, тяжёлыми металлами (Pb, Cd, Zn, Ni, Cu, Hg, As), определялась с использованием нормативов ПДК (ОДК) данных элементов, установленных для почвенного покрова.

Содержание мышьяка, в оцениваемых грунтах, изменяется в диапазоне от 3,12 до 8,11 мг/кг. В исследованных почвах территории проектируемого объекта, содержание мышьяка, повсеместно превышает ПДК в 1,56 – 4,06 раз. Концентрации меди, в грунтах участка работ менее 0,5 мг/кг. Установленная ПДК меди для почв, составляет 3 мг/кг. Выявленные концентрации меди, не превышают установленные ПДК для смежных сред и среднего регионального значения (10,9 мг/кг).

Содержание никеля, в исследованных образцах, превышает норматив ПДК (4 мг/кг) в 2 пробах в 1,03-1,27 раз. Диапазон концентраций, для исследованных проб составил от 1,17 до 5,08 мг/кг.

Выявленные, в ходе лабораторных геохимических исследований, концентрации свинца, находятся в диапазоне от 2,49 до 9,25 мг/кг. Установленная ПДК свинца, для почв, соответствует 32 мг/кг, что значительно выше полученных значений. Содержание кадмия, в оцениваемых грунтах, изменяется в диапазоне от 0,07 до 1,08 мг/кг, превышая норматива ПДК (1 мг/кг) в одной пробе в 1,08 раза, и значений среднего регионального фона по территории ЯНАО (0,4 мг/кг) в 4 пробах в 1,5-2,7 раза. Концентрация ртути в исследованных пробах грунтов менее 0,005 мг/кг, что значительно ниже установленного ПДК (2,1 мг/кг).

4.8.4. Загрязнение поверхностных вод и донных отложений

Пробы поверхностных вод и донных отложений отобраны из водных объектов, пересекаемых коридорами проектируемых коммуникаций или попадающих в зону выраженного воздействия проектируемых зданий и сооружений кустовых площадок. Пробы поверхностных вод и донных отложений отобраны из следующих водных объектов: р. Лев. Тивтейяха, р. Хубтаяха, приток реки Наби-Сэвкаяха, р. Маталпэйсё, р.Лекабтамаяха,

Для поверхностных вод региона характерно относительно высокое содержание железа и марганца, которое объясняется гидрогеохимическими особенностями и является повсеместным для все территории бассейна рек западной Сибири. Превышение норм ПДК ионов аммония в поверхностных водах носит естественный гидрохимический характер и не является признаком антропогенного загрязнения.

Пробы воды были отобраны 20.09.2019 г. и проанализированы в аккредитованной лаборатории ПЭЛ ООО «Центр геокриологии МГУ». Результаты лабораторных исследований поверхностных вод представлены ниже (Таблица 4.8-6). Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 5 тома 8.1.2.

Таблица 4.8-6. Анализ результатов геохимических исследований поверхностных вод

Показатель, ед. изм	ПДКрх	Ручей без извания ВД10	р.Вэнуй-Еуо ВД36	Ручей без извания ВД37	Ручей без извания ВД38
Запах, балл	-	0	0	0	0
Цветность, цвет	-	29	26	31	21
Водородный показатель, ед. рН	6,5	5,7	6,6	4,7	8,0
Растворенный кислород, мг/дм ³	-	3,9	4,7	4,4	7,1
Сухой остаток, мг/дм ³	1 000	108	153	115	170
Жесткость общая, ммоль/дм ³	-	0,63	0,89	0,67	0,79
Взвешенные вещества, мг/дм ³	10	3,8	3,4	2,6	5,3

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Показатель, ед. изм	ПДКрх	Ручей без извания ВД10	р.Вэнуй-Еуо ВД36	Ручей без извания ВД37	Ручей без извания ВД38
Сульфаты, мг/дм ³	100	1,45	1,79	1,25	2,04
Хлориды, мг/дм ³	300	4,4	5,7	4,8	15,9
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	-	19	29	24	16
Аммоний, мг/дм ³	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ХПК, мгО/дм ³	-	7,4	9,6	8,4	9,2
БПК-5, мгО ₂ /дм ³	-	0,75	0,96	0,89	0,88
Железо общее, мг/дм ³	0,1	0,060	0,095	0,088	0,067
Марганец, мг/дм ³	0,01	0,0021	0,0021	0,0019	0,0026
Медь, мг/дм ³	0,01	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Свинец, мг/дм ³	0,006	0,003	0,006	0,005	0,003
Ртуть, мг/дм ³	0,1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Кадмий, мг/дм ³	0,005	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Никель, мг/дм ³	0,01	0,0071	0,0083	0,0069	0,0084
Цинк, мг/дм ³	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Кобальт, мг/дм ³	0,01	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,05	0,008	0,015	0,013	0,011
АПАВ, мг/дм ³	-	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Фенолы, мг/дм ³	0,001	0,0006	0,0005	0,0005	0,0007
Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов, Бк/кг	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Удельная активность бета-излучающих радионуклидов, Бк/кг	1	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Показатель, ед. изм	ПДКрх	р.Маха- Яха ВД27	Ручей без извания ВД28	р.Маняко- Яха ВД34	Ручей без извания ВД35
Запах, балл	-	0	0	0	0
Цветность, цвет	-	24	22	29	28
Водородный показатель, ед. рН	6,5	7,3	5,5	5,7	7,1
Растворенный кислород, мг/дм ³	-	5,6	4,2	3,9	5,4
Сухой остаток, мг/дм ³	1 000	135	124	108	138
Жесткость общая, ммоль/дм ³	-	0,79	0,72	0,69	1,02
Взвешенные вещества, мг/дм ³	10	18,7	3,6	3,8	3,9
Сульфаты, мг/дм ³	100	2,45	1,49	1,45	1,92
Хлориды, мг/дм ³	300	4,9	4,5	4,4	5,7
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	-	32	40	19	29
Аммоний, мг/дм ³	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ХПК, мгО/дм ³	-	8,2	7,1	9,8	10,4
БПК-5, мгО ₂ /дм ³	-	0,83	0,72	0,75	1,10
Железо общее, мг/дм ³	0,1	0,066	0,054	0,060	0,109
Марганец, мг/дм ³	0,01	0,0030	0,0022	0,0022	0,0023
Медь, мг/дм ³	0,01	0,0005	0,0004	0,0004	0,0006
Свинец, мг/дм ³	0,006	0,005	0,004	0,003	0,006
Ртуть, мг/дм ³	0,1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Кадмий, мг/дм ³	0,005	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Никель, мг/дм ³	0,01	0,0058	0,0072	0,0071	0,0087
Цинк, мг/дм ³	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Кобальт, мг/дм ³	0,01	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,05	0,015	0,0009	0,009	0,016
АПАВ, мг/дм ³	-	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Фенолы, мг/дм ³	0,001	0,0004	0,0005	0,0006	0,0006
Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов, Бк/кг	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Удельная активность бета-излучающих радионуклидов, Бк/кг	1	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Показатель, ед. изм	ПДКрх	р.Маха- Яха ВД27	Ручей без извания ВД28	р.Маняко- Яха ВД34	Ручей без извания ВД35
Бк/кг					

Показатель, ед. изм	ПДКрх	р. Ляруй-Яха ВД39	р. Соёмы-Яха ВД41	Озеро Ярэйварто ВД57
Запах, балл	-	0	0	0
Цветность, цвет	-	26	30	24
Водородный показатель, ед. рН	6,5	6,9	6,0	6,2
Растворенный кислород, мг/дм ³	-	8,6	6,5	4,7
Сухой остаток, мг/дм ³	1 000	94	233	153
Жесткость общая, ммоль/дм ³	-	0,86	1,11	0,89
Взвешенные вещества, мг/дм ³	10	4,6	4,3	3,8
Сульфаты, мг/дм ³	100	6,18	6,50	3,62
Хлориды, мг/дм ³	300	13,9	15,4	6,9
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	-	27	28	28
Аммоний, мг/дм ³	0,5	<0,1	<0,1	<0,1
ХПК, мгО/дм ³	-	9,5	11,3	9,0
БПК-5, мгО ₂ /дм ³	-	0,96	1,20	0,96
Железо общее, мг/дм ³	0,1	0,065	0,044	0,095
Марганец, мг/дм ³	0,01	0,0026	0,0034	0,0024
Медь, мг/дм ³	0,01	0,0005	0,0008	0,0006
Свинец, мг/дм ³	0,006	0,004	0,007	0,006
Ртуть, мг/дм ³	0,1	<0,010	<0,010	<0,010
Кадмий, мг/дм ³	0,005	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Никель, мг/дм ³	0,01	0,0092	0,0089	0,0081
Цинк, мг/дм ³	0,01	<0,002	<0,002	<0,002
Кобальт, мг/дм ³	0,01	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,05	0,012	0,012	0,015
АПАВ, мг/дм ³	-	<0,015	<0,015	<0,015
Фенолы, мг/дм ³	0,001	0,0003	0,0003	0,0006
Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов, Бк/кг	0,2	<0,05	<0,05	<0,05
Удельная активность бета-излучающих радионуклидов, Бк/кг	1	<0,20	<0,20	<0,20

В нескольких пробах наблюдается повышенное содержание растворенного кислорода, превышающее ПДК в 1,1 – 1,7 раз. Содержание взвешенных веществ в пробах превышает ПДК в 10,4 – 42,4 раз. Содержание общего железа в одной пробе превышает ПДК р-х в 1,09 раз. Содержание свинца в одной пробе превышает ПДК в 1,16 раз.

Таким образом, повышенные концентрации отдельных загрязняющих веществ связаны с природно-климатическими особенностями района работ. Суммарная объемная активность радионуклидов определена ниже допустимого порога.

Пробы донных отложений были отобраны 20.09.2019 г. и проанализированы в аккредитованной лаборатории ООО «УралСтройЛаб». Результаты проведения лабораторных исследований донных отложений представлены ниже (Таблица 4.8-7). Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении 5 тома 8.1.2.

Для донных отложений отсутствуют утвержденные ПДК/ОДК, поэтому, загрязненность данного компонента природной среды оценивается с нормативами, принятыми для почв и грунтов.

Таблица 4.8-7. Анализ результатов геохимических исследований донных отложений

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Среднее фон Ямальский район	Ручей без извания ВД10	р.Вэнуй- Еуо ВД36	Ручей без извания ВД37	Ручей без извания ВД38
Влажность, %	-	-	<60,0	<60	<60	<60
Водородный показатель, ед.рН	-	-	7,31	7,07	7,11	7,05
Медь, мг/кг	66	7,18	11,01	13,51	3,68	6,81
Цинк, мг/кг	110	27,37	31,74	14,78	48,40	24,66
Никель, мг/кг	85	14,04	4,90	13,81	54,99	29,37
Кадмий, мг/кг	0,5	-	0,160	0,152	0,170	0,164
Свинец, мг/кг	32	-	2,25	6,09	6,45	7,92
Мышьяк, мг/кг	2	-	1,09	0,880	1,11	1,19
Ртуть, мг/кг	2,1	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Нефтепродукты, мг/кг	1000	7,85	159,78	85,34	97,82	120,23
Радий-226	-	-	13	13	27	25
Торий-232	-	-	13	17	32	24
Калий-40	-	-	178	166	245	178
Цезий-137	-	-	<3	<3	<3	<3
Удельная эффективная активность по СанПин 2.6.1.2523- 09	370	-	45,92	50,04	90,65	72,22

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Среднее фон Ямальский район	р.Маха-Яха ВД27	Ручей без извания ВД28	р.Маняко- Яха ВД34	Ручей без извания ВД35
Влажность, %	-	-	<60	<60	72,28	71,46
Водородный показатель, ед.рН	-	-	7,18	7,01	6,91	7,10
Медь, мг/кг	66	7,18	13,56	13,21	17,52	16,26
Цинк, мг/кг	110	27,37	34,37	21,35	42,89	35,69
Никель, мг/кг	85	14,04	18,41	17,90	19,94	17,59
Кадмий, мг/кг	0,5	-	0,166	0,157	0,178	0,173
Свинец, мг/кг	32	-	3,49	3,55	5,27	6,07
Мышьяк, мг/кг	2	-	1,06	0,940	0,830	0,910
Ртуть, мг/кг	2,1	-	<0,005	<0,005	0,0062	<0,005
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Нефтепродукты, мг/кг	1000	7,85	105,37	91,14	133,00	119,31
Радий-226	-	-	15	19	28	22
Торий-232	-	-	18	32	16	27
Калий-40	-	-	189	220	245	298
Цезий-137	-	-	<3	13	<3	12
Удельная эффективная активность по СанПин 2.6.1.2523-09	370	-	55,41	80,40	70,85	83,92

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Среднее фон Ямальский район	р. Ляруй-Яха ВД39	р. Соёмы-Яха ВД41	Озеро Ярэйварто ВД57
Влажность, %	-	-	68,34	<60	65,07
Водородный показатель, ед.рН	-	-	6,84	6,77	6,21

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Среднее фон Ямальский район	р. Ляруй-Яха ВД39	р. Соёмы-Яха ВД41	Озеро Ярэйварто ВД57
Медь, мг/кг	66	7,18	15,05	19,49	18,39
Цинк, мг/кг	110	27,37	23,84	16,91	27,17
Никель, мг/кг	85	14,04	12,79	7,16	4,60
Кадмий, мг/кг	0,5	-	0,171	0,156	0,138
Свинец, мг/кг	32	-	8,77	4,44	11,35
Мышьяк, мг/кг	2	-	1,28	0,950	1,14
Ртуть, мг/кг	2,1	-	<0,005	<0,005	<0,005
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	-	<0,005	<0,005	<0,005
Нефтепродукты, мг/кг	1000	7,85	110,05	100,66	107,25
Радий-226	-	-	25	36	15
Торий-232	-	-	36	29	34
Калий-40	-	-	256	374	231
Цезий-137	-	-	7	10	<3
Удельная эффективная активность по СанПин 2.6.1.2523-09	370	-	94,84	107,36	79,99

Донные отложения исследуемых водных объектов преимущественно относятся к группе «нейтральным», величина водородного показателя составляет от 6,21 до 7,31 ед.рН.

По результатам наблюдений установлено, что содержание нефтепродуктов в донных отложениях варьирует в диапазоне от менее 85,3 до 496,3 мг/кг, что в целом не превышает предельно допустимый уровень.

Количественное содержание ртути и кадмия для большинства пунктов отбора находится ниже диапазона чувствительности методики выполнения измерений - менее 0,005 мг/кг для ртути и для кадмия среднее значение 0,16 мг/кг.

Содержание свинца варьирует в широком диапазоне от менее 2,25 до 11,35 мг/кг, в среднем составляя 6,2 мг/кг, что не превышает нижнюю границу экологического содержания (35 мг/кг). Содержание умеренно-опасных металлов (цинка, никеля и меди) зарегистрировано так же на безопасном уровне.

В контролируемых донных отложениях цинк содержится в интервале от 13,1 до 54,3 мг/кг, что превышает среднерегиональную концентрацией по Ямальскому (27,37 мг/кг) в 9 пробах в 1,1-3,3 раз.

Содержания никеля в среднем составляет 18,1 мг/кг, изменяясь в широком интервале от менее 2,05 до 54,3 мг/кг, что значительно немного выше нормативной величины (31 мг/кг) в 2 пробах и региональных данных (14,04 мг/кг) в 9 пробах в 1,2-3,8 раза.

Концентрация меди в исследуемых пробах донных отложений варьирует в диапазоне от менее 3,68 до 19,9 мг/кг, при среднем значении 14,2 мг/кг, что не превышает норматив безопасного содержания (35,7 мг/кг), но превышает региональный фон (7,18 мг/кг) в 14 пробах в 1,02-3,5 раз.

Анализируя результаты радиологических опробований почв, природных вод и донных отложений участка изысканий, можно сделать вывод, что показатели радиационной безопасности компонентов природной среды, соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов (СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10, СП 2.6.1.1292-03).

Для расчета суммарного показателя загрязнения (Z_c) были использованы металлы, для которых имеются сведения по фоновым концентрациям – никель, цинк, медь. К расчету приняты только коэффициенты концентрации, превышающие единицу ($K_c > 1$). По результатам расчета суммарного показателя загрязненности донных отложений (Z_c), установлено, что донные отложения территории исследования, в соответствии с ориентировочной шкалой оценки загрязнения водных систем (Саег и др., 1990) характеризуются «слабым уровнем загрязнения» ($Z_c < 10$), диапазон от 1,6 до 4,7.

4.8.5. Радиоэкологические исследования

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий с целью установления радиационных аномалий проводилось сплошное радиологическое обследование участка исследований в непрерывном поисковом режиме. Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Минимальное значение МЭД составляет 0,04 мкЗв/час, максимальное 0,12 мкЗв/час, среднее 0,06 мкЗв/час. Фоновое значение радиационного фона Ямальского района составляет 0,16 мкЗв/час.

В соответствии с МУ 2.6.12398-08, значение МЭД гамма-излучения на территории предназначенной для строительства промышленных объектов не должно превышать 0,6 мкЗв/час. В соответствии с СП 11-102-97, нормальный уровень МЭД природных территорий не должен превышать 0,3 мкЗв/час. Таким образом, радиационный фон территории Западно-Сеяхинского НГКМ находится значительно ниже фонового значения Ямальского района, а также соответствует нормам ПДУ.

В ходе исследований плотности потока радона с поверхности почв территории участка изысканий не обнаружено превышения контрольного уровня 80 мБк/(м²с). Максимальное значение ППР на участке изысканий составляет 5 мБк/(м²с), усредненное значение – менее 3 мБк/(м²с). В соответствии с СП 11-102-97 характеристика противорадонной защиты соответствует 1 классу – противорадонная защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений.

Эффективная удельная активность (Аэфф) радионуклидов во всех пробах почвогрунтов на исследуемом участке составляет менее 370 Бк/кг, что в соответствии с НРБ-99/2009 позволяет отнести их к материалам 1 класса, используемым в строительстве без ограничений.

4.8.6. Санитарно-эпидемиологические исследования

Согласно п. 4.22 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», показатели биологического загрязнения: число патогенных микроорганизмов, коли-титр и содержание яиц гельминтов относятся к дополнительным показателям экологического состояния почв селитебных территорий.

Оценка санитарного состояния качества почв производилась в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Все пробы почв по санитарно-микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям соответствуют регламентированным требованиям (СанПиН 2.1.3684-21) и характеризуются по типу использования как «использование без ограничений, использование под любые культуры растений».

4.9. Особо охраняемые природные территории

На основе действующего законодательства на территории ЯНАО организовано и действует 14 особо охраняемых природных территорий федерального или регионального значения (Рисунок 4.9-1).

1. Национальный парк "Гыданский" (п-ов Явай);
2. Национальный парк "Гыданский" (п-ов Мамонта);
3. Верхне-Тазовский государственный природный заповедник;
4. Куноватский государственный природный охотничий заказник (Куноватский участок);
5. Куноватский государственный природный охотничий заказник (Большеобский участок);
6. Надымский государственный природный охотничий заказник;

7. Нижне-Обский государственный природный охотничий заказник;
8. Полярно-Уральский природный парк (Горнохадатинский участок);
9. Мессо-Яхинский государственный биологический заказник;
10. Полуийский государственный биологический (ботанический и зоологический) заказник;
11. Полярно-Уральский природный парк (Полярно-Уральский, Собь-Райизский и Ханмей-Пайпудынский участки);
12. Пякольский биологический (ботанический и зоологический) заказник;
13. Собты-Юганский биологический (ботанический и зоологический) заказник;
14. Сынско-Войкарский государственный природный заказник;
15. Харбейский геологический памятник природы;
16. Ямальский государственный биологический заказник (Южно-Ямальский участок);
17. Ямальский государственный биологический заказник (Северо-Ямальский участок);
18. Верхнеполуийский биологический (ботанический и зоологический) заказник.

Ближайшей к проектируемым объектам ООПТ регионального значения является Ямальский заказник (южный кластер), расстояние до него составляет 50-71 км от разных кустовых площадок.

Расстояние до ближайшего ООПТ федерального значения Национального парка Гыданский составляет 165 км, а до заповедника «Большой Арктический» - 325 км.

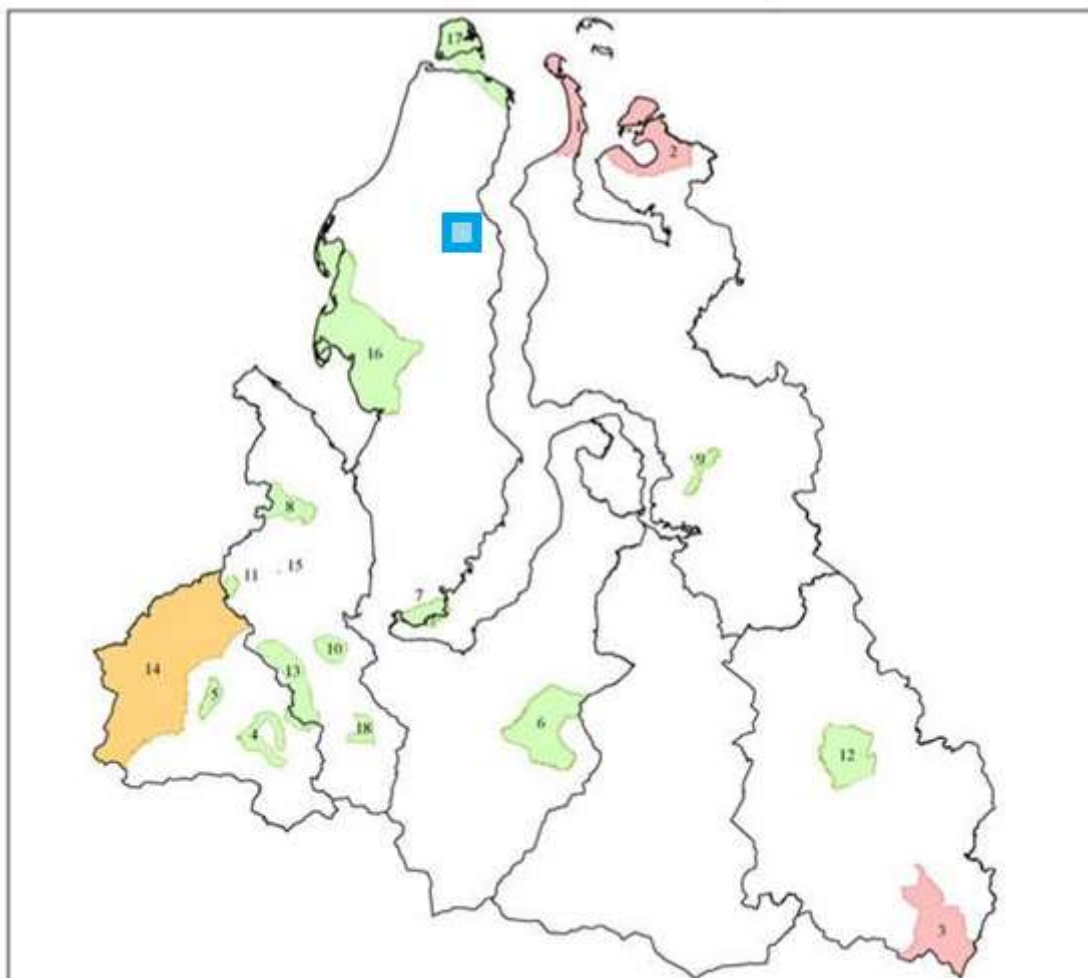


Рисунок 4.9-1. Схема расположения ООПТ Ямало-Ненецкого автономного округа,
<http://www.obr-yanao.ru/assets/files/karta-shema-oopt-yanao-2018g.jpg>

Согласно справке из Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа №2701-17/4946 от 03.02.2020г., в районе размещения объекта строительства особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, их охранные зоны, участки зарезервированные под создание новых особо охраняемых природных территорий, водно-болотные угодья международного и регионального значения отсутствуют. Справка представлена в Приложении 7 тома 8.1.2.

Расстояние до ближайшего водно-болотного угодья Острова Обской губы Карского моря – 498 км. Нижнее Двубоье имеет площадь 540 000 га и расположено в 701 км юго-западнее проектируемого объекта.

Расстояние до ближайших ключевых орнитологических территорий Верхний и Средний Юрибей – 215 км, Нижний Юрибей – 210 км.

Негативное воздействие на природные комплексы указанных ООПТ будет отсутствовать, в связи со значительной удалённостью ООПТ, от границ обустраиваемого месторождения.

Слабая населенность территории способствует поддержанию в районе высокой численности ценных видов птиц и млекопитающих, а также редких видов растений.

4.10. Социально-экономическая ситуация

4.10.1. Население

Население Ямальского района и сельского поселения Сеяха (Сеяхинской сельской администрации) представлено тремя основными категориями, имеющими существенные различия по характеру расселения, естественному и миграционному движению, возрастно-половой, образовательной, социальной и экономической структуре, образу и качеству жизни, участию в региональных элитах.

В составе территории муниципального образования Ямальский район созданы и наделены статусом сельского поселения следующие муниципальные образования:

- 1) Мыс-Каменское с входящими в его состав селом Мыс-Каменный (административный центр) и посёлком Яптик-Сале;
- 2) село Панаевск с административным центром село Панаевск;
- 3) село Салемал с административным центром село Салемал;
- 4) село Сеяха с административным центром село Сеяха;
- 5) село Новый Порт с административным центром село Новый Порт;
- 6) Яр-Салинское с входящими в его состав селом Яр-Сале и посёлком Сюнай-Сале.

Деревни Тамбей и Порц-Яха не наделены статусом поселения, расположены на межселенной территории и входят в состав территории муниципального района. Ранее в связи с прекращением существования были упразднены населенные пункты пос. Дровяной, сёла Мордыяха, Моррасале и Таркосале, деревни Сабетта и Усть-Юрибей.

Территория Ямальского района является исконным местом проживания коренных малочисленных народов Севера (далее – КМНС), таких как ненцы, ханты, манси. Кроме того, Ямальский район – лидер в Ямало-Ненецком автономном округе по численности кочующего коренного населения.

По предварительным данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, численность населения Ямальского района по состоянию на конец 2018 г. составляла 16 942 человека; из них, по данным Администраций сельских поселений Ямальского района, более 12 тысяч – представители коренных малочисленных народов Севера. Более 35% жителей муниципального образования заняты в оленеводстве и ведут традиционный образ жизни.

В 2018 г. прослеживается уменьшение численности кочующего населения на 4% или на 239 чел. (Таблица 4.10-1).

Таблица 4.10-1. Информация о населении, ведущем традиционный образ жизни на территории муниципального образования Ямальский район

Наименование территории	2017 г.		2018 г.	
	Кол-во населения, чел.	Кол-во хозяйств, семей	Кол-во населения, чел.	Кол-во хозяйств, семей
Ямальский район	5 942	1 282	5 703	1 285
Сеяха	1 528	317	1 515	326
Мыс Каменный	276	58	243	68
Новый Порт	515	131	474	130
Яр-Сале	2 489	515	2 503	528
Панаевск	966	198	734	170
Салемал	168	63	171	63

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, за период январь-декабрь 2018 г. в Ямальском районе зарегистрировано 380 родившихся, что меньше аналогичного периода 2017 г. на 0,3%.

За период январь-декабрь 2018 г. наблюдается уменьшение смертности на 14,4% по сравнению с аналогичным периодом 2017 г.; этот показатель составил 113 человек (за 2017 г. – 132 чел.), в том числе дети в возрасте до 1 года – 4 чел. (2017 г. – 3 чел.). Естественный прирост населения по Ямальскому району в 2018 г. был равен 267 человек.

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, за период январь-декабрь 2018 г. на территорию муниципального образования Ямальский район прибыло 697 человек, что на 26,9% выше аналогичного периода 2017 г. (549 человек); выбыл за пределы района 801 человек, что на 11,09% выше аналогичного периода 2017 г. (721 человек). Наблюдается отрицательный механический прирост – 104 человека.

4.10.2. Экономика

Добывающая промышленность

На территории Ямальского района открыто 26 месторождений углеводородного сырья. В том числе: по распределенному фонду недр – 14 месторождений и участков – Крузенштернское, Южно-Крузенштернское, Западно-Тамбейское, Малыгинское, Северо-Тамбейское, Тасийское, Бованенковское, Харасавейское, Новопортовское, Каменномыское, Южно-Тамбейское, Мало-Ямальское, Сядорское и Усть-Юрибейское; по нераспределенному фонду недр – 12 месторождений – Арктическое, Байдарацкое, Верхненетиутейское, Восточно-Бованенковское, Западно-Сеяхинское, Нейтинское, Нерстинское, Нурминское, Ростовцевское, Северо-Бованенковское, Среднеямальское и Хамбатеиское.

Лицензии имеют 19 участков: Бованенковское, Крузенштернское, Западно-Тамбейское, Малыгинское, Северо-Тамбейское, Тасийское, Новопортовское, Южно-Тамбейское, Харасавейское, Северо-Тасийский участок, Усть-Юрибейское, Мало-Ямальское, Каменномыское, Сядорское, Западно-Сеяхинское, Каменномыское (ОПЭ), Малотамбейский участок, Ниливойский участок и Южно-Крузенштернское.

Наиболее значительным месторождением Ямала по запасам газа является Бованенковское – 67,5 млрд. м³. Начальные запасы Харасавэйского, Новопортовского, Южно-Тамбейского и Каменномыского месторождений составляют около 1,16 млрд. м³ газа.

Основными нефтегазодобывающими компаниями остаются ПАО «Газпром» (ООО «Газпром добыча Надым»), ООО «НОВАТЭК» (ОАО «Ямал СПГ») и ПАО «Газпром нефть» (ООО Газпромнефть-Ямал»). По данным департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа прослеживается положительная динамика добычи углеводородного сырья за 2018 г.: добыча нефти – 6,4 млн. т (114,3% к 2017 г.), добыча газа – 104,0 млрд. м³ (118,7% к 2017 г.), добыча конденсата – 1,4 млн. т (больше в 2,8 раза к 2017 г.).

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, за 2018 г. объем промышленного производства составил 566 892,3 млн. рублей, к соответствующему периоду 2017 г. увеличение произошло на 92,5% (за 2017 г. – 294 446,4 млн. руб.).

Агропромышленный комплекс

Агропромышленный комплекс входит в число социально-экономических приоритетов развития муниципального образования Ямальский район. В силу естественных климатических условий сельское хозяйство района ориентировано в первую очередь на традиционные для района отрасли – оленеводство и рыболовство.

Ключевой отраслью АПК Ямальского района является оленеводство. Ямальский район занимает лидирующие позиции по численности поголовья оленей.

На территории муниципального образования оленеводством занимаются более 20 предприятий и организаций различных форм собственности. Основная деятельность в оленеводческой отрасли осуществляется муниципальными оленеводческими предприятиями «Ярсалинское», «Панаевское», «Ямальское».

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, по состоянию на 01.01.2018 г. численность северных оленей Ямальского района составила 299,43 тыс. голов (данные Тюменьстат на 01.01.2019 отсутствуют).

Из них в сельскохозяйственных организациях содержалось 156,338 тыс. оленей (в аналогичном периоде 2017 г. – 148,569 тыс. (поголовье увеличилось на 5%)). В хозяйствах населения на 01.01.2018 г. наблюдался рост поголовья оленей на 33% (01.01.2018 г. – 140,589 тыс. гол., 01.01.2017 г. – 105,566 тыс. гол.). Численность оленей у индивидуальных предпринимателей на 01.01.2018 г. составляла 2,504 тысячи голов. Данный показатель снизился на 3% по отношению к отчетному периоду 2017 г. (2,585 тысяч гол.).

По состоянию на 01.01.2019 г. поголовье северных оленей в муниципальных оленеводческих предприятиях составило 19,910 тыс. голов, что на 14,368 тыс. голов или 42% меньше значения 2017 г. (34,278 тыс. голов).

По данным оленеводческих предприятий, из-за сложности добывания корма зимой ввиду затяжных морозов с сильными ветрами падеж оленей по итогам 2-3 кварталов 2018 г. достиг 8,297 тысяч голов на общую сумму 70,773 млн. руб. (в том числе по МОП «Ярсалинское» – 3,138 тыс. голов; МОП «Панаевское» – 1,437 тыс. голов; МОП «Ямальское» – 3,722 тыс. голов), что составило 24% от поголовья оленей, имевшегося на начало 2018 г. (34 278 гол.). Падеж оленей зафиксирован и у оленеводов-частников.

Особенно остро падеж оленей сказался на результатах работы МОП «Ямальское». В течение 2018 г. проводился мониторинг деятельности МОП «Ямальское». Финансовое состояние предприятия за 9 месяцев 2018 г. оценивалось как критическое, и поэтому Администрацией района на правах учредителя было принято решение о ликвидации муниципального оленеводческого предприятия «Ямальское» с 01 февраля 2019 г. Массовое высвобождение сотрудников составило 63 человека.

В муниципальных оленеводческих предприятиях по состоянию на 01.01.2019 г. было занято 407 чел., в том числе собственно в оленеводстве – 287 чел.

По данным муниципальных оленеводческих предприятий Ямальского района, среднемесячная заработная плата работника на 01.01.2019 г. составляла 39 971,0 рублей, что выше уровня 2017 г. (32 180 руб.) на 24%, в том числе в оленеводстве – 35 790,0 рублей, что выше уровня аналогичного периода 2017 г. (26 172 руб.) на 34%. Увеличение заработной платы связано с доведением размера месячной заработной платы работников до минимального размера оплаты труда, установленного федеральным законодательством, с применением к нему районного коэффициента и северной надбавки.

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, по состоянию на 01.01.2019 г. заработная плата по виду деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» по ЯНАО составила 36 986 руб., показатель увеличился на 17,8% по сравнению с аналогичным периодом 2017 г. (31 376,1 руб.).

Мясоперерабатывающая отрасль в Ямальском районе представлена МП «Ямальские олени».

Муниципальное предприятие «Ямальские олени» является основным предприятием по производству мяса оленей. Предприятием осуществляется полный производственный цикл от получения сырья до реализации готовой продукции конечному потребителю. На территории района действуют три убойно-холодильных комплекса – в с. Яр-Сале, с. Сеяха и п. Юрибей. Предприятие реализует продукцию через собственную торговую сеть, которая включает 4 точки продаж: две в городе Салехард и по одной в с. Яр-Сале и п. Сабетта.

По результатам забойной кампании 2018 г. объем заготовленного мяса северного оленя составил 988,5 т, что на 22% (или на 283,3 тонны) ниже показателей забойной кампании 2017 г. (1 271,8 т.).

Рыбодобывающая отрасль в муниципальном образовании Ямальский район представлена 17 организациями различных видов собственности, в том числе двумя муниципальными предприятиями: МП «Новопортовский рыбозавод» и МП «Салемальский рыбозавод».

Учитывая объективную специфику производства (сезонность), за 2018 г. объем вылова рыбной продукции по муниципальным предприятиям составил 798,8 тонн, что на 6% ниже уровня 2017 г. (849,4 т). Снижение объемов добычи рыбы произошло за счет пролова рыбной продукции по МП «Салемальский рыбозавод».

В 2018 г. муниципальными предприятиями реализовано 754,6 т рыбной продукции (факт 2017 г. – 822,4 т), в том числе объем реализации на ООО «Салехардский комбинат» составил 581,28 т, что от общего объема реализации составляет 77%.

В муниципальных рыбодобывающих предприятиях занято 158 чел., в том числе рыбаков – 83 чел.

По данным муниципальных рыбодобывающих предприятий, среднемесячная заработная плата на 01.01.2019 г. сложилась в размере 37 835 рублей, что ниже уровня аналогичного периода 2017 г. (38 438 рублей) на 1,6%. Снижение заработной платы обусловлено проловом рыбной продукции по участку рыбодобычи МП «Салемальский рыбозавод».

Помимо традиционных отраслей хозяйствования агропромышленный комплекс в районе представлен молочным производством.

На сегодняшний день на территории муниципального образования Ямальский район деятельность по производству и переработке молочной продукции и мяса крупного рогатого скота осуществляет ООО «Арктическая ферма».

На предприятии выполняется полный производственный цикл от получения сырья до реализации готовой продукции конечному потребителю.

По данным Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства, размещенного на сайте Федеральной налоговой службы (www.nalog.ru), по состоянию на

01.01.2019 г. на территории района зарегистрировано 259 субъектов предпринимательства (199 индивидуальных предпринимателей и 60 организаций); по отношению к аналогичному периоду 2017 г. количество субъектов малого и среднего предпринимательства увеличилось на 27,6%.

Количество новых субъектов предпринимательства, зарегистрированных за 2018 г., составило 56 (47 индивидуальных предпринимателей и 9 организаций).

В основном субъекты предпринимательства осуществляют деятельность в сфере торговли – 122 ед. или 48% от всех зарегистрированных субъектов предпринимательства.

4.10.3. Рынок труда

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Ямало-Ненецкому автономному округу, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника в организациях (без субъектов малого предпринимательства) за январь – декабрь 2018 г. по муниципальному образованию Ямальский район составила 109 645,9 рублей, что на 22,13% выше аналогичного периода 2017 г. (89 778,4 рублей). В рейтинге по среднемесячной номинальной начисленной заработной плате на одного работника в организациях среди муниципальных образований ЯНАО Ямальский район занимает 3 место (1-е место – Надымский район (включая г. Надым), 2-е место – г. Новый Уренгой).

Среднесписочная численность работников в организациях (без субъектов малого предпринимательства) за январь-декабрь 2018 г. составила 33,82 тыс. человек, по сравнению с 2017 г. численность работников уменьшилась на 20,8 % (в 2017 г. – 42,7 тыс. человек).

По состоянию на 01 января 2019 г. в районном центре занятости населения был зарегистрирован 41 безработный гражданин (на 01.01.2018 г. – 28 человек).

Уровень регистрируемой безработицы от численности экономически активного населения на конец 2018 г. составил 0,81%, аналогичный показатель в 2017 г. – 0,56%.

4.10.4. Здравоохранение

Медицинское обслуживание населения Ямальского района осуществляют:

- 8) ГБУЗ ЯНАО «Яр-Салинская ЦРБ»;
- 9) Салемальская врачебная амбулатория;
- 10) Панаевская врачебная амбулатория;
- 11) Новопортовская врачебная амбулатория;
- 12) Мыскаменская врачебная амбулатория;
- 13) Сеяхинская участковая больница;
- 14) Сюнай-Салинский ФП;

Ярсалинская центральная районная больница включает 12 отделений: хирургическое, терапевтическое, реанимационно-анестезиологическое, отделение скорой медицинской помощи, детское, родильное, инфекционное, противотуберкулезное диспансерное, психо-наркологическое, районную поликлинику на 150 посещений в смену, детскую консультацию, клинично-диагностическую лабораторию, дом сестринского ухода и аптечное отделение.

В 2018 г. количество врачей к концу года снизилось на 3,7%, обеспеченность врачами уменьшилась до показателя 29,2 на 10 000 населения (средний показатель по РФ – 41,0 врач на 10 000). К концу 2018 г. имелись следующие вакансии: терапевт, акушер-гинеколог, стоматолог, зубной врач в с. Мыс-Каменный. В течение 2019 г. все должности будут заполнены согласно штатному расписанию. Квалификация врачей несколько снизилась: количество врачей, имеющих квалификационную категорию, сократилось на 11,1% за счет увольнения категорийных врачей. Обеспеченность средними медицинскими работниками остается на прежнем уровне (высокий уровень), средний показатель по РФ – 90,0 на 10 000 населения.

Регион является эндемичным по туляремии. Туляремия – заболевание, общее для человека и животных. Переносчиками инфекции являются в первую очередь грызуны. Эпизоотия была обнаружена в ходе работ на Южно-Тамбейском ГКМ.

Инфицированный человек является тупиком инфекции, т.е. не может заразить окружающих людей. В Российской Федерации существует система управления эпидемическим процессом, направленная на своевременную профилактику инфекционных заболеваний, в том числе зоонозов – инфекций, передающихся человеку от животных (Транквилевский и др., 2016). Профилактика туляремии регламентирована двумя ключевыми нормативно-методическими документами Роспотребнадзора: СП 3.1.7.2642-10 «Профилактика туляремии» и МУ 3.1.2007-05 «Эпидемиологический надзор за туляремией».

С целью профилактики заболеваний людей туляремией на территории месторождений целесообразно руководствоваться пп. 8 и 9 СП 3.1.7.2642-10, предусматривающими проведение вакцинации людей и профилактику туляремии на территории.

Для своевременного выявления больных туляремией целесообразно информировать медицинских работников вахтовых поселков о выявленной эпизоотии среди мелких млекопитающих на территории ЮТМ.

Администрации целесообразно принять меры по неспецифической профилактике туляремии, в том числе осуществить комплекс дезинфекционных, дератизационных и дезинсекционных мероприятий, а также организовать в рамках инструктажа по ОТ и ПБ информирование персонала о наличии природноочаговой инфекции, причинах и признаках заболевания, способах индивидуальной защиты.

4.11. Историко-культурное наследие

Раздел составлен на основании акта №64-ЦЭТИС/2019 государственной историко-культурной экспертизы земель, подлежащих воздействию земельных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ.

Объектов, обладающих признаками историко-культурного наследия, в районе проектируемых объектов не обнаружено.

Следует учитывать, что за повреждение, уничтожение или повреждение выявленного объекта культурного наследия установлена ответственность по статье 243 УК РФ от 13.06.1996 №63-ФЗ (редакция 04.11.2019 г.).

В соответствии с п.4 статьи 36 Закона РФ от 25.06.2002 г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»: «В случае обнаружения в ходе проведения изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 ст. 25 Лесного кодекса РФ) и иных работ, объекта, обладающего признаками наследия, заказчик указанных работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязан незамедлительно приостановить указанные работ и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия».

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Методология ОВОС

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду определен Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01 декабря 2020 г. N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду".

Степень полноты (детальности) проведения оценки воздействия на окружающую среду зависит от масштаба и вида намечаемой хозяйственной деятельности и особенностей предполагаемого региона ее реализации.

Основными задачами работы являются:

- сбор и анализ информации о текущем состоянии окружающей среды и социально-экономических условиях в районе намечаемой деятельности;
- оценка воздействия на компоненты окружающей среды в ходе выполнения запланированных работ и при потенциальных аварийных ситуациях (разливов нефти и нефтепродуктов), в том числе выявление основных источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду и социально-экономические условия;
- определение и обоснование природоохранных мероприятий по защите различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации намечаемой деятельности;
- обсуждение с общественностью проектных решений, включая предоставление населению полной информации о проектных решениях и вовлечение граждан и общественных организаций в процесс ОВОС, выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов проекта. Замечания и предложения заинтересованной общественности учитываются в окончательной версии проекта.

ОВОС намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду способствует принятию экологически грамотного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учёта общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Методология ОВОС в данном проекте основана на использовании нормативного подхода к оценке воздействия с использованием системы установленных в Российской Федерации нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК/ОБУВ) загрязняющих веществ, гигиенических нормативов (ГН) или предельно допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия. В результате оценки воздействия делается вывод о допустимости или недопустимости воздействия, выполняются расчеты экологических платежей, разрабатываются мероприятия по снижению воздействия.

На этапе оценки воздействия анализируются количественные показатели воздействия, а именно:

- интенсивность воздействия (поступление загрязняющих веществ в единицу времени);
- удельная мощность воздействия (поступление загрязняющих веществ на единицу площади);
- периодичность воздействия во времени (дискретное, непрерывное, разовое воздействие);
- длительность воздействия (год, месяц и т. д.);

- пространственные границы воздействия (глубина, размеры и форма зоны воздействия).

Нормативы, ограничивающие вредное воздействие, устанавливаются и утверждаются специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды, санитарно-эпидемиологического надзора и совершенствуются по мере развития науки и техники с учетом международных стандартов.

Приняты следующие критерии допустимости воздействия:

- планируемая деятельность проводится в соответствии с требованиями законодательства РФ в области охраны окружающей среды (Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды») и применимых международных конвенций;
- планируемая деятельность проводится с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством РФ (Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»);
- планируемая деятельность проводится в соответствии с требованиями технических условий, стандартов, нормативов, требуемых законодательством Российской Федерации (Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»);
- количественные параметры воздействия (объемы выбросов, сбросов, образования отходов и др.) находятся в пределах рассчитанных по утвержденным методикам экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов (Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»);
- количественные оценки воздействия на биологические ресурсы рассчитаны по нормативным методикам расчета ущерба, утвержденным в Российской Федерации (Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. N 52-ФЗ "О животном мире", Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. N 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов").

Окончательное решение о допустимости реализации намечаемой хозяйственной деятельности принимается комиссией Государственной экологической экспертизы (Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»).

Процедура ОВОС включает несколько основных этапов:

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

Результатами ОВОС являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду, оценке экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий, их значимости;

- выбор оптимального варианта реализации планируемой деятельности с учетом результатов экологического анализа;
- комплекс мер смягчения негативных воздействий и усиления положительных эффектов;
- предложения к программе производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга.

5.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ. Оценка воздействия на атмосферный воздух включает в себя выявление источников загрязнения атмосферы и анализ возможных негативных воздействий проектируемых объектов на атмосферный воздух.

Данный подраздел проектной документации разработан в соответствии с:

- Федеральным законом от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральным законом от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- 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»;
- Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 г.;
- «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух» от 06.05.2022 г. (СанПиН 1.2.3685-21; письма НИИ Атмосфера о присвоении кодов от 10.03.2021 № 10-2-180/21-0 и от 16.03.2021 № 10-2-201/21-0).

5.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района

Район строительства проектируемых объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения (кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, 13, система газосбора) располагается в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа. В географическом отношении месторождение расположено в центральной части полуострова Ямал за Полярным кругом.

Ближайшим населенным пунктом к территории Западно-Сеяхинского лицензионного участка является с. Сеяха, расположенное в 68 км к юго-востоку на берегу Обской губы и д. Тамбей, расположенная в 76 км к северо-востоку на берегу Обской губы.

Ситуационный план района расположения проектируемых объектов представлен на рисунке 2.1-2 (глава 2 ОВОС).

Среднегодовая температура воздуха в районе составляет -9,4°C. Продолжительность периода с отрицательными среднесуточными температурами составляет 249 дней в год. Температурный режим приведен в таблице 5.2-1.

Таблица 5.2-1. Характеристики температуры воздуха

Температура воздуха, °С	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная	-24,7	-25,4	-21,7	-15,0	-6,2	2,1	8,0	8,3	3,7	-5,2	-15,8	-20,9	-9,4

Средний минимум	-28,6	-29,2	-25,9	-19,4	-9,4	-0,1	4,9	5,7	1,8	-7,9	-19,6	-24,7	-12,9
-----------------	-------	-------	-------	-------	------	------	-----	-----	-----	------	-------	-------	-------

В среднем за год преобладают ветра южного направления, их повторяемость составляет 16,9 %. В зимний период преобладающим направлением является южное, а в летний – северо-восточное направление. Среднемесячные скорости ветра изменяются от 5,6 до 6,6 м/с, а средняя за год составляет 6,1 м/с.

Устойчивый снежный покров наблюдается 231 день в год. Число дней с жидкими осадками – 34 в год.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 5.2-2.

Таблица 5.2-2. Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристик								Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А								180
Коэффициент рельефа местности								1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С								+12,2
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, °С								-25,4
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с								12
Повторяемость (%) направлений ветра и штилей за год								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
12,1	11,7	11,3	11,3	16,9	11,5	15,6	9,7	2,2

5.2.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ

Уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха в районе месторождения представлен в таблице 5.2-3.

Таблица 5.2-3. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Значение фоновых концентраций, мг/м ³
Диоксид азота	0,055
Оксид азота	0,038
Диоксид серы	0,018
Оксид углерода	1,8
Пыль	0,199

5.2.3. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства

Строительство объектов непосредственным образом окажет воздействие на атмосферный воздух. Оценка воздействия включает в себя выявление источников загрязнения атмосферы и анализ возможных негативных воздействий.

Строительство объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения (кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, 13, система газосбора) будет производиться согласно организационно-технологической схеме.

Строительство объектов осуществляется вахтовым методом. Продолжительность строительства составляет 18 месяцев, включая 3 месяца подготовительного периода.

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при строительстве объектов является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от источников, расположенных на площадках работ. Воздействие является запланированным и его интенсивность определяется проектными решениями.

На этапе строительства воздействие на атмосферный воздух сопряжено с такими видами работ как:

- эксплуатация автотранспорта и дорожно-строительной техники;
- эксплуатация передвижных ДЭС;
- пересыпка инертных материалов;
- сварочные работы.

Кроме того, воздействие на атмосферный воздух будут оказывать объекты обеспечения строительства на временных площадках городка строителей, стройбазы, базы МТР, склада ГСМ. На площадках размещены ДЭС для электро и теплоснабжения, емкости дизельного топлива, емкости для сбора хозяйственно-бытовых стоков, локальные очистные сооружения поверхностного стока, мастерская, площадка заправки техники и транспорта.

При работе ДЭС в атмосферный воздух поступают: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин

При работе дорожно-строительной техники, движении автотранспорта и передвижных установок по территории строительных площадок в атмосферный воздух поступают: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Земляные работы планируется проводить в зимнее время. Таким образом пыление грунтов отсутствует. Инертный грунт (песок) для планировки территории будет доставляться из местных карьеров естественной влажности более 3%. Приготовление песчано-цементных смесей и бетонов будет осуществляться с помощью мобильных бетономесителей типа Fiory, закрытая система дозирования которых исключает пыление ингредиентов.

При пересыпке щебня в атмосферный воздух поступает пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

При работе передвижных сварочных постов в атмосферный воздух поступают: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

При дыхании емкостей хранения дизельного топлива, дыхании емкостей локальных очистных сооружений и заправке техники и транспорта в атмосферный воздух поступают: сероводород и алканы C12-C19.

При дыхании емкостей сбора хозяйственно-бытовых стоков в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, аммиак, сероводород, метан, фенол, формальдегид, смесь природных меркаптанов.

При работе станков в мастерской в атмосферный воздух поступают: оксид железа и пыль абразивная.

Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период эксплуатации произведены согласно действующим методикам с использованием исходных данных, содержащихся в проектной документации. Расчеты представлены в Приложении 2В.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период строительства приведен в таблице 5.2-4.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства приведены в таблице 5.2-5.

Таблица 5.2-4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	ПДК с/с	0,040	3	0,1212440	1,435791

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	ПДК м/р	0,010	2	0,0079160	0,120260
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	3	8,7727879	131,048957
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р	0,200	4	0,0000048	0,000232
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	3	1,4255778	21,595522
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	3	1,1543381	19,810368
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	3	1,5919311	26,222003
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	2	0,0001647	0,000799
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	4	10,9947840	141,128960
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,020	2	0,0168840	0,248060
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р	0,200	2	0,0119830	0,024520
0410	Метан	ОБУВ	50,000		0,0006880	0,032512
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000057	0,000058
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	ПДК м/р	0,010	2	0,0000004	0,000024
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	2	0,0631916	0,561309
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%	ПДК м/р	0,012	4	3,52e-08	0,000002
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200		3,0367833	38,769010
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,000	4	0,0554488	0,132127
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	ПДК м/р	0,300	3	0,2372620	0,156895
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,040		0,0017000	0,000392
Всего веществ : 20					27,4926953	381,287801
в том числе твердых : 7					1,5344488	21,548284
жидких/газообразных : 13					25,9582464	359,739517
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6035	(2) 333 1325					
6038	(2) 330 1071					
6043	(2) 330 333					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Таблица 5.2-5. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площ. ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
Площадка: 1 ВЗиС																		
1 ВГС 1	Труба ДЭС	1	0001	8,0	0,250	63,153	3,100	400,0	3462725	7853215	3462725	7853215	0,000	0301	Азота диоксид	0,5461333	434,300	10,793728
														0304	Азот (II) оксид	0,0887467	70,574	1,753981
														0328	Углерод (Сажа)	0,0253968	20,196	0,481863
														0330	Сера диоксид	0,2133333	169,648	4,216300
														0337	Углерод оксид	0,5511111	438,258	10,962380
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	4,85e-04	0,000013
														1325	Формальдегид	0,0060952	4,847	0,120466
														2732	Керосин	0,1473016	117,138	2,891177
1 ВГС 1	Труба ДЭС	1	0002	8,0	0,250	63,153	3,100	400,0	3462729	7853209	3462729	7853209	0,000	0301	Азота диоксид	0,5461333	434,300	10,793728
														0304	Азот (II) оксид	0,0887467	70,574	1,753981
														0328	Углерод (Сажа)	0,0253968	20,196	0,481863
														0330	Сера диоксид	0,2133333	169,648	4,216300
														0337	Углерод оксид	0,5511111	438,258	10,962380
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	4,85e-04	0,000013
														1325	Формальдегид	0,0060952	4,847	0,120466
														2732	Керосин	0,1473016	117,138	2,891177
1 ВГС 1	Дыхат. клапан емкости ДТ	1	0003	4,0	0,050	2,139	0,004	12,2	3462742	7853219	3462742	7853219	0,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000302	7,512	0,000010
														2754	Алканы C12-C19	0,0107614	2676,741	0,003582
1 ВГС 1	Емкость быт. стоков	1	6001	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462764	7853231	3462765	7853231	1,000	0301	Азота диоксид	0,0000002	0,000	0,000009
														0303	Аммиак	0,0000012	0,000	0,000058
														0304	Азот (II) оксид	0,0000003	0,000	0,000016
														0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000024	0,000	0,000113
														0410	Метан	0,0001720	0,000	0,008128
														1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0000001	0,000	0,000006
														1325	Формальдегид	0,0000002	0,000	0,000008
														1716	Одорант СПМ	8,80e-09	0,000	4,16e-07
1 ВГС 1	Емкость быт. стоков	1	6002	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462774	7853295	3462775	7853295	1,000	0301	Азота диоксид	0,0000002	0,000	0,000009
														0303	Аммиак	0,0000012	0,000	0,000058
														0304	Азот (II) оксид	0,0000003	0,000	0,000016
														0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000024	0,000	0,000113
														0410	Метан	0,0001720	0,000	0,008128
														1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0000001	0,000	0,000006
														1325	Формальдегид	0,0000002	0,000	0,000008
														1716	Одорант СПМ	8,80e-09	0,000	4,16e-07
1 ВГС 1	Емкость быт. стоков	1	6003	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462856	7853335	3462857	7853335	1,000	0301	Азота диоксид	0,0000002	0,000	0,000009
														0303	Аммиак	0,0000012	0,000	0,000058
														0304	Азот (II) оксид	0,0000003	0,000	0,000016
														0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000024	0,000	0,000113
														0410	Метан	0,0001720	0,000	0,008128
														1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0000001	0,000	0,000006
														1325	Формальдегид	0,0000002	0,000	0,000008
														1716	Одорант СПМ	8,80e-09	0,000	4,16e-07
1 ВГС 1	Стоянка транспорта	1	6004	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462714	7853232	3462738	7853249	30,000	0301	Азота диоксид	0,0461296	0,000	0,630646
														0304	Азот (II) оксид	0,0074961	0,000	0,102480
														0328	Углерод (Сажа)	0,0073912	0,000	0,080856

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площ. ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
														0330	Сера диоксид	0,0083843	0,000	0,125492
														0337	Углерод оксид	0,2288426	0,000	1,565956
														2732	Керосин	0,0412037	0,000	0,276832
2 СБ	Труба ДЭС	1	0004	8,0	0,150	54,834	0,969	400,0	3462846	7853049	3462846	7853049	0,000	0301	Азота диоксид	0,1706667	434,188	1,686528
														0304	Азот (II) оксид	0,0277333	70,555	0,274061
														0328	Углерод (Сажа)	0,0079365	20,191	0,075291
														0330	Сера диоксид	0,0666667	169,605	0,658800
														0337	Углерод оксид	0,1722222	438,145	1,712880
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	4,83e-04	0,000002
														1325	Формальдегид	0,0019048	4,846	0,018823
														2732	Керосин	0,0460317	117,108	0,451749
2 СБ	Дыхат. клапан емкости ДТ	1	0005	4,0	0,050	2,139	0,004	12,2	3462849	7853060	3462855	7853053	1,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000302	7,512	0,000007
														2754	Алканы С12-С19	0,0107614	2676,741	0,002411
2 СБ	Мастерская	1	0010	4,0	0,200	1,500	0,047	18,0	3462970	7853134	3462970	7853134	0,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0203000	459,182	0,000891
														2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0017000	38,454	0,000392
2 СБ	Площадка заправки	1	6005	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462878	7853071	3462884	7853076	8,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000036	0,000	0,000274
														2754	Алканы С12-С19	0,0012914	0,000	0,097707
2 СБ	ЛОС	1	6006	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462927	7853193	3462949	7853209	5,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000005	0,000	0,000022
														2754	Алканы С12-С19	0,0003504	0,000	0,016622
2 СБ	Стоянка транспорта	1	6007	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462848	7853084	3462929	7853142	10,000	0301	Азота диоксид	0,0178519	0,000	0,066341
														0304	Азот (II) оксид	0,0029009	0,000	0,010780
														0328	Углерод (Сажа)	0,0018815	0,000	0,008091
														0330	Сера диоксид	0,0020606	0,000	0,012956
														0337	Углерод оксид	0,0790741	0,000	0,174389
														2732	Керосин	0,0109028	0,000	0,027219
3 МТР	Труба ДЭС	1	0006	5,0	0,050	49,402	0,097	450,0	3462763	7853480	3462763	7853480	0,000	0301	Азота диоксид	0,0366222	999,881	0,453392
														0304	Азот (II) оксид	0,0059511	162,480	0,073676
														0328	Углерод (Сажа)	0,0031111	84,941	0,039540
														0330	Сера диоксид	0,0048889	133,480	0,059310
														0337	Углерод оксид	0,0320000	873,683	0,395400
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,002	0,000001
														1325	Формальдегид	0,0006667	18,203	0,007908
														2732	Керосин	0,0160000	436,842	0,197700
3 МТР	Дыхат. клапан емкости ДТ	1	0007	4,0	0,050	2,139	0,004	12,2	3462757	7853469	3462757	7853469	0,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000302	7,512	0,000002
														2754	Алканы С12-С19	0,0107614	2676,741	0,000542
3 МТР	Стоянка транспорта	1	6008	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462611	7853398	3462693	7853455	10,000	0301	Азота диоксид	0,0227111	0,000	0,687132
														0304	Азот (II) оксид	0,0036906	0,000	0,111659
														0328	Углерод (Сажа)	0,0032250	0,000	0,098852
														0330	Сера диоксид	0,0041836	0,000	0,158215
														0337	Углерод оксид	0,0960694	0,000	1,573844
														2732	Керосин	0,0184306	0,000	0,294453
4 ГСМ	Труба ДЭС	1	0008	5,0	0,050	49,402	0,097	450,0	3462909	7852949	3462909	7852949	0,000	0301	Азота диоксид	0,0366222	999,881	0,453392
														0304	Азот (II) оксид	0,0059511	162,480	0,073676
														0328	Углерод (Сажа)	0,0031111	84,941	0,039540
														0330	Сера диоксид	0,0048889	133,480	0,059310
														0337	Углерод оксид	0,0320000	873,683	0,395400

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площ. ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,002	0,000001
														1325	Формальдегид	0,0006667	18,203	0,007908
														2732	Керосин	0,0160000	436,842	0,197700
4 ГСМ	Дыхат. клапан емкости ДТ	1	0009	4,0	0,050	2,139	0,004	12,2	3462925	7852958	3462982	7852998	10,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000302	7,512	0,000026
														2754	Алканы C12-C19	0,0107614	2676,741	0,009212
5 ВГС 2	Труба ДЭС	1	0011	8,0	0,250	63,153	3,100	400,0	3467485	7835571	3467485	7835571	0,000	0301	Азота диоксид	0,5461333	434,300	10,793728
														0304	Азот (II) оксид	0,0887467	70,574	1,753981
														0328	Углерод (Сажа)	0,0253968	20,196	0,481863
														0330	Сера диоксид	0,2133333	169,648	4,216300
														0337	Углерод оксид	0,5511111	438,258	10,962380
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	4,85e-04	0,000013
														1325	Формальдегид	0,0060952	4,847	0,120466
														2732	Керосин	0,1473016	117,138	2,891177
5 ВГС 2	Дыхат. клапан емкости ДТ	1	0012	4,0	0,050	2,139	0,004	12,2	3467495	7835577	3467495	7835577	0,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000302	7,512	0,000006
														2754	Алканы C12-C19	0,0107614	2676,741	0,002051
5 ВГС 2	Емкость быт. стоков	1	6009	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3467547	7835618	3467548	7835618	1,000	0301	Азота диоксид	0,0000002	0,000	0,000009
														0303	Аммиак	0,0000012	0,000	0,000058
														0304	Азот (II) оксид	0,0000003	0,000	0,000016
														0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000024	0,000	0,000113
														0410	Метан	0,0001720	0,000	0,008128
														1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0000001	0,000	0,000006
														1325	Формальдегид	0,0000002	0,000	0,000008
														1716	Одорант СПМ	8,80e-09	0,000	4,16e-07
5 ВГС 2	Стоянка транспорта	1	6010	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3467501	7835587	3467519	7835599	20,000	0301	Азота диоксид	0,0276778	0,000	0,221942
														0304	Азот (II) оксид	0,0044976	0,000	0,036066
														0328	Углерод (Сажа)	0,0044347	0,000	0,028459
														0330	Сера диоксид	0,0050306	0,000	0,044454
														0337	Углерод оксид	0,1373056	0,000	0,554251
														2732	Керосин	0,0247222	0,000	0,097006
Площадка: 2 Стройплощадки																		
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0013	4,0	0,120	53,671	0,607	450,0	3474657	7826098	3474657	7826098	0,000	0301	Азота диоксид	0,2288889	998,646	0,947376
														0304	Азот (II) оксид	0,0371944	162,280	0,153949
														0328	Углерод (Сажа)	0,0194444	84,836	0,082620
														0330	Сера диоксид	0,0305556	133,315	0,123930
														0337	Углерод оксид	0,2000000	872,604	0,826200
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002	0,000002
														1325	Формальдегид	0,0041667	18,179	0,016524
														2732	Керосин	0,1000000	436,302	0,413100
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0014	4,0	0,120	53,671	0,607	450,0	3473526	7826110	3473526	7826110	0,000	0301	Азота диоксид	0,2288889	998,646	0,947376
														0304	Азот (II) оксид	0,0371944	162,280	0,153949
														0328	Углерод (Сажа)	0,0194444	84,836	0,082620
														0330	Сера диоксид	0,0305556	133,315	0,123930
														0337	Углерод оксид	0,2000000	872,604	0,826200
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002	0,000002
														1325	Формальдегид	0,0041667	18,179	0,016524
														2732	Керосин	0,1000000	436,302	0,413100
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0015	4,0	0,120	53,671	0,607	450,0	3472900	7830665	3472900	7830665	0,000	0301	Азота диоксид	0,2288889	998,646	0,947376

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площ. ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
														0304	Азот (II) оксид	0,0371944	162,280	0,153949
														0328	Углерод (Сажа)	0,0194444	84,836	0,082620
														0330	Сера диоксид	0,0305556	133,315	0,123930
														0337	Углерод оксид	0,2000000	872,604	0,826200
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002	0,000002
														1325	Формальдегид	0,0041667	18,179	0,016524
														2732	Керосин	0,1000000	436,302	0,413100
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0016	4,0	0,120	53,671	0,607	450,0	3471985	7830782	3471985	7830782	0,000	0301	Азота диоксид	0,2288889	998,646	0,947376
														0304	Азот (II) оксид	0,0371944	162,280	0,153949
														0328	Углерод (Сажа)	0,0194444	84,836	0,082620
														0330	Сера диоксид	0,0305556	133,315	0,123930
														0337	Углерод оксид	0,2000000	872,604	0,826200
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002	0,000002
														1325	Формальдегид	0,0041667	18,179	0,016524
														2732	Керосин	0,1000000	436,302	0,413100
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0017	4,0	0,120	53,671	0,607	450,0	3467125	7835290	3467125	7835290	0,000	0301	Азота диоксид	0,2288889	998,646	0,947376
														0304	Азот (II) оксид	0,0371944	162,280	0,153949
														0328	Углерод (Сажа)	0,0194444	84,836	0,082620
														0330	Сера диоксид	0,0305556	133,315	0,123930
														0337	Углерод оксид	0,2000000	872,604	0,826200
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002	0,000002
														1325	Формальдегид	0,0041667	18,179	0,016524
														2732	Керосин	0,1000000	436,302	0,413100
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0018	4,0	0,120	53,671	0,607	450,0	3462687	7843689	3462687	7843689	0,000	0301	Азота диоксид	0,2288889	998,646	0,947376
														0304	Азот (II) оксид	0,0371944	162,280	0,153949
														0328	Углерод (Сажа)	0,0194444	84,836	0,082620
														0330	Сера диоксид	0,0305556	133,315	0,123930
														0337	Углерод оксид	0,2000000	872,604	0,826200
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002	0,000002
														1325	Формальдегид	0,0041667	18,179	0,016524
														2732	Керосин	0,1000000	436,302	0,413100
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0019	4,0	0,120	53,671	0,607	450,0	3465154	7844851	3465154	7844851	0,000	0301	Азота диоксид	0,2288889	998,646	0,947376
														0304	Азот (II) оксид	0,0371944	162,280	0,153949
														0328	Углерод (Сажа)	0,0194444	84,836	0,082620
														0330	Сера диоксид	0,0305556	133,315	0,123930
														0337	Углерод оксид	0,2000000	872,604	0,826200
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002	0,000002
														1325	Формальдегид	0,0041667	18,179	0,016524
														2732	Керосин	0,1000000	436,302	0,413100
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0020	4,0	0,120	53,671	0,607	450,0	3461508	7851458	3461508	7851458	0,000	0301	Азота диоксид	0,2288889	998,646	0,947376
														0304	Азот (II) оксид	0,0371944	162,280	0,153949
														0328	Углерод (Сажа)	0,0194444	84,836	0,082620
														0330	Сера диоксид	0,0305556	133,315	0,123930
														0337	Углерод оксид	0,2000000	872,604	0,826200
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002	0,000002
														1325	Формальдегид	0,0041667	18,179	0,016524
														2732	Керосин	0,1000000	436,302	0,413100
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0021	4,0	0,120	53,671	0,607	450,0	3458852	7852573	3458852	7852573	0,000	0301	Азота диоксид	0,2288889	998,646	0,947376

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площ. ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
														0304	Азот (II) оксид	0,0371944	162,280	0,153949
														0328	Углерод (Сажа)	0,0194444	84,836	0,082620
														0330	Сера диоксид	0,0305556	133,315	0,123930
														0337	Углерод оксид	0,2000000	872,604	0,826200
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002	0,000002
														1325	Формальдегид	0,0041667	18,179	0,016524
														2732	Керосин	0,1000000	436,302	0,413100
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0022	4,0	0,120	53,671	0,607	450,0	3458305	7852863	3458305	7852863	0,000	0301	Азота диоксид	0,2288889	998,646	0,947376
														0304	Азот (II) оксид	0,0371944	162,280	0,153949
														0328	Углерод (Сажа)	0,0194444	84,836	0,082620
														0330	Сера диоксид	0,0305556	133,315	0,123930
														0337	Углерод оксид	0,2000000	872,604	0,826200
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,002	0,000002
														1325	Формальдегид	0,0041667	18,179	0,016524
														2732	Керосин	0,1000000	436,302	0,413100
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6011	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3472795	7830628	3472930	7829972	220,000	0301	Азота диоксид	0,6385520	0,000	10,554357
														0304	Азот (II) оксид	0,1037647	0,000	1,715083
														0328	Углерод (Сажа)	0,1213483	0,000	2,110838
														0330	Сера диоксид	0,0801111	0,000	1,434936
														0337	Углерод оксид	1,0032733	0,000	12,166451
														2732	Керосин	0,2139189	0,000	3,074669
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6012	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3472701	7826121	3474737	7826015	35,000	0301	Азота диоксид	0,2704413	0,000	8,067088
														0304	Азот (II) оксид	0,0439467	0,000	1,310902
														0328	Углерод (Сажа)	0,0558172	0,000	1,668634
														0330	Сера диоксид	0,0329022	0,000	0,998127
														0337	Углерод оксид	0,2629750	0,000	7,842614
														2732	Керосин	0,0751250	0,000	2,255995
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6013	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3466766	7835911	3467526	7834605	35,000	0301	Азота диоксид	0,5650594	0,000	8,654536
														0304	Азот (II) оксид	0,0918222	0,000	1,406362
														0328	Углерод (Сажа)	0,1142261	0,000	1,745226
														0330	Сера диоксид	0,0711477	0,000	1,124884
														0337	Углерод оксид	0,6866854	0,000	9,368433
														2732	Керосин	0,1752152	0,000	2,505488
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6014	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3458108	7852885	3458457	7852415	220,000	0301	Азота диоксид	0,5190631	0,000	9,925364
														0304	Азот (II) оксид	0,0843478	0,000	1,612872
														0328	Углерод (Сажа)	0,0966539	0,000	1,980718
														0330	Сера диоксид	0,0656272	0,000	1,358769
														0337	Углерод оксид	0,8868861	0,000	11,553241
														2732	Керосин	0,1803578	0,000	2,896842
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6015	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3461455	7851648	3461721	7851597	280,000	0301	Азота диоксид	0,2291578	0,000	7,792718
														0304	Азот (II) оксид	0,0372381	0,000	1,266317
														0328	Углерод (Сажа)	0,0366283	0,000	1,538489
														0330	Сера диоксид	0,0292506	0,000	1,095490
														0337	Углерод оксид	0,6053006	0,000	9,479382
														2732	Керосин	0,0992739	0,000	2,296428
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6016	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3465063	7844971	3465536	7845446	220,000	0301	Азота диоксид	0,4992804	0,000	7,792718
														0304	Азот (II) оксид	0,0811331	0,000	1,266317
														0328	Углерод (Сажа)	0,0925289	0,000	1,538489

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площ. ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
														0330	Сера диоксид	0,0630578	0,000	1,095490
														0337	Углерод оксид	0,8677939	0,000	9,479382
														2732	Керосин	0,1748806	0,000	2,296428
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6017	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3471648	7830732	3472780	7830751	35,000	0301	Азота диоксид	0,3889471	0,000	8,067088
														0304	Азот (II) оксид	0,0632039	0,000	1,310902
														0328	Углерод (Сажа)	0,0804344	0,000	1,668634
														0330	Сера диоксид	0,0482772	0,000	0,998127
														0337	Углерод оксид	0,3780439	0,000	7,842614
														2732	Керосин	0,1086583	0,000	2,255995
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6018	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3458502	7852535	3459557	7852645	35,000	0301	Азота диоксид	0,4093942	0,000	8,067088
														0304	Азот (II) оксид	0,0665266	0,000	1,610902
														0328	Углерод (Сажа)	0,0847200	0,000	1,686340
														0330	Сера диоксид	0,0508606	0,000	0,998127
														0337	Углерод оксид	0,3979728	0,000	7,842614
														2732	Керосин	0,1146450	0,000	2,255995
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6019	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462434	7843417	3463385	7844460	35,000	0301	Азота диоксид	0,2704413	0,000	7,213508
														0304	Азот (II) оксид	0,0439467	0,000	1,172195
														0328	Углерод (Сажа)	0,0558172	0,000	1,491712
														0330	Сера диоксид	0,0329022	0,000	0,893184
														0337	Углерод оксид	0,2629750	0,000	7,012069
														2732	Керосин	0,0751250	0,000	2,015369
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6020	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3473927	7826168	3474597	7826190	200,000	0301	Азота диоксид	0,6050951	0,000	8,768089
														0304	Азот (II) оксид	0,0983280	0,000	1,424815
														0328	Углерод (Сажа)	0,1144383	0,000	1,738870
														0330	Сера диоксид	0,0761350	0,000	1,218132
														0337	Углерод оксид	0,9705628	0,000	10,456940
														2732	Керосин	0,2043878	0,000	2,568611
5 Стройплощадка	Сварочные работы	1	6021	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3474477	7826198	3474487	7826198	10,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0100944	0,000	0,143490
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007916	0,000	0,012026
														0301	Азота диоксид	0,0091785	0,000	0,009205
														0304	Азот (II) оксид	0,0014914	0,000	0,001496
														0337	Углерод оксид	0,0241468	0,000	0,056396
														0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0016884	0,000	0,024806
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011983	0,000	0,002452
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0007262	0,000	0,001829
5 Стройплощадка	Сварочные работы	1	6022	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3473720	7826071	3473730	7826071	10,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0100944	0,000	0,143490
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007916	0,000	0,012026
														0301	Азота диоксид	0,0091785	0,000	0,009205
														0304	Азот (II) оксид	0,0014914	0,000	0,001496
														0337	Углерод оксид	0,0241468	0,000	0,056396
														0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0016884	0,000	0,024806
														0344	Фториды неорганические плохо	0,0011983	0,000	0,002452

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площ. ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
															растворимые			
													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0007262	0,000	0,001829	
5 Стройплощадка	Сварочные работы	1	6023	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3472808	7830509	3472818	7830509	10,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0100944	0,000	0,143490
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007916	0,000	0,012026
														0301	Азота диоксид	0,0091785	0,000	0,009205
														0304	Азот (II) оксид	0,0014914	0,000	0,001496
														0337	Углерод оксид	0,0241468	0,000	0,056396
														0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0016884	0,000	0,024806
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011983	0,000	0,002452
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0007262	0,000	0,001829
5 Стройплощадка	Сварочные работы	1	6024	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3472013	7830786	3472023	7830786	10,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0100944	0,000	0,143490
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007916	0,000	0,012026
														0301	Азота диоксид	0,0091785	0,000	0,009205
														0304	Азот (II) оксид	0,0014914	0,000	0,001496
														0337	Углерод оксид	0,0241468	0,000	0,056396
														0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0016884	0,000	0,024806
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011983	0,000	0,002452
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0007262	0,000	0,001829
5 Стройплощадка	Сварочные работы	1	6025	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3467092	7835329	3467102	7835329	10,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0100944	0,000	0,143490
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007916	0,000	0,012026
														0301	Азота диоксид	0,0091785	0,000	0,009205
														0304	Азот (II) оксид	0,0014914	0,000	0,001496
														0337	Углерод оксид	0,0241468	0,000	0,056396
														0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0016884	0,000	0,024806
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011983	0,000	0,002452
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0007262	0,000	0,001829
5 Стройплощадка	Сварочные работы	1	6026	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3465443	7845370	3465453	7845370	10,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0100944	0,000	0,143490
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007916	0,000	0,012026
														0301	Азота диоксид	0,0091785	0,000	0,009205
														0304	Азот (II) оксид	0,0014914	0,000	0,001496
														0337	Углерод оксид	0,0241468	0,000	0,056396
														0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0016884	0,000	0,024806
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011983	0,000	0,002452
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0007262	0,000	0,001829

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площ. ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
5 Стройплощадка	Сварочные работы	1	6027	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462654	7843725	3462664	7843725	10,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0100944	0,000	0,143490
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007916	0,000	0,012026
														0301	Азота диоксид	0,0091785	0,000	0,009205
														0304	Азот (II) оксид	0,0014914	0,000	0,001496
														0337	Углерод оксид	0,0241468	0,000	0,056396
														0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0016884	0,000	0,024806
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011983	0,000	0,002452
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0007262	0,000	0,001829
5 Стройплощадка	Сварочные работы	1	6028	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3458405	7852415	3458415	7852415	10,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0100944	0,000	0,143490
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007916	0,000	0,012026
														0301	Азота диоксид	0,0091785	0,000	0,009205
														0304	Азот (II) оксид	0,0014914	0,000	0,001496
														0337	Углерод оксид	0,0241468	0,000	0,056396
														0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0016884	0,000	0,024806
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011983	0,000	0,002452
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0007262	0,000	0,001829
5 Стройплощадка	Сварочные работы	1	6029	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3459521	7852607	3459531	7852617	10,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0100944	0,000	0,143490
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007916	0,000	0,012026
														0301	Азота диоксид	0,0091785	0,000	0,009205
														0304	Азот (II) оксид	0,0014914	0,000	0,001496
														0337	Углерод оксид	0,0241468	0,000	0,056396
														0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0016884	0,000	0,024806
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011983	0,000	0,002452
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0007262	0,000	0,001829
5 Стройплощадка	Сварочные работы	1	6030	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3461611	7851769	3461621	7851769	10,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0100944	0,000	0,143490
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007916	0,000	0,012026
														0301	Азота диоксид	0,0091785	0,000	0,009205
														0304	Азот (II) оксид	0,0014914	0,000	0,001496
														0337	Углерод оксид	0,0241468	0,000	0,056396
														0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0016884	0,000	0,024806
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011983	0,000	0,002452
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0007262	0,000	0,001829
5 Стройплощадка	Участок пересыпки	1	6031	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3474516	7826370	3474566	7826370	50,000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0460000	0,000	0,027721
5 Стройплощадка	Участок пересыпки	1	6032	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3472604	7830463	3472654	7830463	50,000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0460000	0,000	0,027721

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площ. ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
5 Стройплощадка	Участок пересыпки	1	6033	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3465332	7845010	3465382	7845101	50,000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0460000	0,000	0,027721
5 Стройплощадка	Участок пересыпки	1	6034	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3458516	7852646	3458566	7852646	50,000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0460000	0,000	0,027721
5 Стройплощадка	Участок пересыпки	1	6035	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3461854	7851556	3461904	7851556	50,000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0460000	0,000	0,027721

Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на окружающую среду в период строительства произведена путем расчета загрязнения атмосферного воздуха.

Расчет рассеивания выполнен по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.50, разработанной фирмой «Интеграл», г. Санкт-Петербург, реализующей методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утв. Приказом Минприроды от 06.06.2017 г. № 273).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 5.2-2.

Входными данными для расчета рассеивания являются характеристики источников выбросов загрязняющих веществ, приведенные в таблице 5.2-5.

Расчет рассеивания проведен для зимних метеорологических условий для площадки 28 x 38 км с шагом 500 м. Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически, направления ветра перебираются с интервалом в 1° во всем диапазоне от 0° до 360°.

Ближайшей нормируемой территорией на этапе строительства проектируемых объектов являются общежития в жилых городках строителей. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха в жилой зоне выбраны расчетные точки около общежитий с разных сторон. Координаты расчетных точек представлены в таблице 5.2-6.

Таблица 5.2-6. Характеристика расчетных точек

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Комментарий
	X	Y		
1	3462712	7853250	2	общежитие
2	3462690	7853281	2	общежитие
3	3462826	7853380	2	общежитие
4	3467501	7835627	2	общежитие

При расчете рассеивания произведен учет фонового загрязнения атмосферного воздуха для загрязняющих веществ, концентрации которых на границе жилого городка строителей превышают 0,1 ПДК. Учет фонового загрязнения для групп суммации производится в случае наличия данных о фоновом загрязнении по всем загрязняющим веществам, входящим в группу. По результатам предварительных расчетов учет фона требуется для диоксида азота.

Детальные результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с учетом фона в виде таблиц и карт рассеивания и изолиниями приземных концентраций приведены в Приложении 2С.

Из результатов расчетов рассеивания следует, что максимальная приземная концентрация на этапе строительства наблюдается в районе площадок строительных работ по диоксиду азота и составляет 1,2 ПДК с учетом фона. Зона повышенных концентраций может достигать 200 м от площадок. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышают гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

Зона влияния 0,05 ПДК от площадок строительных работ достигает 1,8-4,6 км.

На территории жилых городков строителей превышений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха не наблюдается. Максимальная приземная концентрация на территории общежитий составит 0,9 ПДК по диоксиду азота с учетом фона.

Выбросы загрязняющих веществ в период строительства носят временный и локальный характер и не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

5.2.4. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения (кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, 13, система газосбора) воздействие на

атмосферный воздух происходит за счет выбросов от технологического оборудования. Воздействие является запланированным и его интенсивность определяется проектными решениями.

Основные технические и технологические решения описаны в разделе 2 ОВОС.

Источники загрязнения атмосферы в период эксплуатации проектируемых объектов располагаются на производственных площадках.

Технологическое оборудование кустов скважин размещается на открытых площадках. В обвязку всех кустов газовых скважин включены:

- обвязка устьев скважин,
- горизонтальное горелочное устройство,
- узел подключения передвижного измерительного сепаратора.

Обвязка устьев скважин позволяет проводить продувку скважины по колонне насосно-компрессорных труб, глушение и освоение скважины, безопасное сжигание газа в амбаре при продувках скважин при выводе на технологический режим при вводе скважин в эксплуатацию, при ликвидации гидратных пробок, перед исследованиями. Продувка скважин производится со сжиганием газа на горизонтальном горелочном устройстве.

Горизонтальное горелочное устройство включает в себя дежурную и основные горелки. В качестве топливного газа для дежурных горелок используется газ, отбираемый из кустового коллектора.

Сжигание продувок скважин при:

- Вводе в эксплуатацию – однократная продувка со средним дебитом скважины в течение 3 суток;
- Ликвидации гидратных пробок – ежегодная продувка 1 раз в год в течение 0,5 суток с производительностью 30% от среднего дебита скважины;
- Проведении исследований – ежегодная продувка 2 раза в год в течение 4 часов каждая со средним дебитом скважины.

Кроме того, на горелках кустов №№12, 23 сжигают продувки участков шлейфов от куста № 12 до УСОД № 19 и от куста № 23 до УЗА №16 соответственно в соответствии с общим графиком продувок шлейфов на месторождении. Остальные участки шлейфов продуваются на горизонтальную горелку УКПГ (разрабатывается отдельным проектом).

На горелке происходит сжигание продувок шлейфов при:

- вводе шлейфа в эксплуатацию – однократная продувка шлейфа в течение 72 часов при выходе его на режим с производительностью равной 30% от расчетной (проектной) производительности шлейфа (но не более максимальной производительности горелки 1 млн.м³/сут);
- ликвидации гидратных пробок – ежегодная продувка 1 раз в год 30% от количества шлейфов, работающих в текущем году, в течение 6 часов с производительностью равной 30% от расчетной (проектной) производительности шлейфа (но не более максимальной производительности горелки 1 млн.м³/сут);
- опорожнении газопромысловых коллекторов перед проведением ППР – ежегодное опорожнение 1 раз в год 15% ГСС (или минимум 1 шлейф);
- выводе на режим газопромысловых коллекторов после проведения ППР – продувка шлейфов, вводимых в эксплуатацию после ППР, в течение 3 суток с производительностью равной 30% от расчетной (проектной) производительности шлейфа (но не более максимальной производительности горелки 1 млн.м³/сут).

При работе горелок в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, сажа, метан. Работа основных горелок факельных систем запроектирована на обеспечение бессажевого сгорания.

В состав обвязки скважин куста входит блок дозирования ингибитора гидратообразования. В качестве ингибитора применяется технический метанол (90%)

подаваемый по трубопроводам с площадки установки подготовки газа Западно-Сеяхинского месторождения (объект разрабатывается отдельным проектом).

Вся запорно-регулирующая арматура в составе обвязок относится к классу А и не допускает возникновения протечек. Через неплотности уплотнений фланцевых соединений в обвязках оборудования кустовой площадки в атмосферный воздух поступают: углеводороды предельные С1-С5, С6-С10, С12-С19, метанол.

На кустах №№ 21, 22, 23 электроснабжение предусматривается от ЛЭП. В качестве резервного источника питания предусматривается установка дизель-генераторов. В штатном режиме ДГ работают не более 15 суток в год. При работе ДГ в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин.

Каждый ДГ снабжен расходным баком дизельного топлива. При «дыхании» бака в атмосферный воздух поступают: алканы С12-С19 и сероводород.

Электроснабжение кустов №№ 11, 12 предусмотрено от автономных источников питания (ветрогенераторы, солнечные панели). Для зарядки АКБ блока телемеханики также предусмотрена установка генератора на базе газового топлива с двигателем Стирлинга в комплекте с устройством подготовки газа и стационарного дизель-генератора.

При работе ДГ в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин.

При работе газового генератора в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода.

При плановых продувках газовых коллекторов блока редуцирования газа (БРГ) и газового генератора (ГГ) в атмосферный воздух поступают углеводороды предельные С1-С5.

При дыхании емкости запаса дизельного топлива для ДГ через вентиляционную трубу в атмосферный воздух поступают: сероводород, алканы С12-С19.

Газосборная сеть

Газосборная сеть представляет собой систему трубопроводов, по которой пластовая смесь транспортируется от кустов скважин до площадки подготовки газа (УКПГ). Трубопроводы газосборной сети прокладываются надземно на эстакадах.

На газопроводах-шлейфах и метанолопроводах предусмотрены охранные краны перед площадкой УКПГ фланцевой установки. Также запорная арматура устанавливается в начале ответвления газопровода-шлейфа к кусту № 23 (УЗА № 16). На метанолопроводах предусматривается запорная арматура приварной и фланцевой установки в местах перехода через водные преграды.

Через неплотности уплотнений фланцевых соединений в обвязках арматуры УЗА №№ 14, 15, 17, 18 в атмосферный воздух поступают пары метанола.

Через неплотности уплотнений фланцевых соединений в обвязках арматуры УЗА № 16 в атмосферный воздух поступают: углеводороды предельные С1-С5, метанол.

Через неплотности уплотнений фланцевых соединений в обвязках охранных кранов в атмосферный воздух поступают: углеводороды предельные С1-С5, С6-С10, С12-С19, метанол.

Запорно-регулирующая арматура относится к классу А и не допускает возникновения протечек. Сварные соединения проходят 100% контроль на отсутствие дефектов.

УСОД № 19

С целью проведения очистки внутренней полости газопроводов-шлейфов, а также пропуска внутритрубных диагностических устройств, на шлейфах от кустов №№ 11, 12, 23 предусматривается установка очистных кранов с сопутствующей запорной арматурой.

Запорно-регулирующая арматура относится к классу А и не допускает возникновения протечек.

Через неплотности уплотнений фланцевых соединений в обвязках оборудования площадки УСОД № 19 в атмосферный воздух поступают: углеводороды предельные С1-С5, С6-С10, С12-С19, метанол.

Сброс газа с участка приема и запуска СОД осуществляется через свечи рассеивания, отведенные на безопасное расстояние в пределах площадки УСОД № 19. Такие сбросы происходят 1 раз в год с каждого из трех кранов в течение 15 минут.

При проведении сброса газа на свечу в атмосферный воздух поступают: углеводороды предельные С1-С5, С6-С10, С12-С19.

Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период эксплуатации произведены согласно действующим методикам с использованием исходных данных, содержащихся в проектной документации. Расчеты представлены в Приложении 2Д.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации приведен в таблице 5.2-7.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации приведены в таблице 5.2-8.

Таблица 5.2-7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

код	Вещество наименование	Используемый критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	3	69,4754651	90,882289
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	3	11,2897632	14,768371
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	3	0,0770851	0,191965
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	3	0,1092166	0,194018
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000212	0,000006
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	4	573,6381930	747,739451
0410	Метан	ОБУВ	50,000		14,3263329	18,667057
0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	ПДК м/р	200,000	4	485,4944458	0,827485
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	ПДК м/р	50,000	3	23,9546849	0,037446
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000011	0,000002
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	ПДК м/р	1,000	3	0,0091174	0,287506
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	2	0,0114202	0,020236
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200		0,2755303	0,489660
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,000	4	1,5926529	0,099838

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Вещество		Используемый критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
Всего веществ : 14					1180,2539297	874,205330
в том числе твердых : 2					0,0770862	0,191967
жидких/газообразных : 12					1180,1768435	874,013363
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Таблица 5.2-8. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
Площадка: 1 К-11																		
1 К-11	ГФУ	1	0001	2,0	5,220	28,180	603,072	1673,0	3474646	7826107	3474646	7826107	0,000	0301	Азота диоксид	14,5847656	185,796	21,821399
														0304	Азот (II) оксид	2,3700244	30,192	3,545978
														0328	Углерод (Сажа)	0,0055888	0,071	0,028871
														0337	Углерод оксид	121,5397137	1548,303	181,844994
														0410	Метан	3,0384929	38,708	4,546125
1 К-11	Выхлопная труба ДГ	1	0014	3,5	0,080	9,649	0,049	450,0	3474594	7826263	3474594	7826263	0,000	0301	Азота диоксид	0,0049440	269,968	0,003468
														0304	Азот (II) оксид	0,0008034	43,870	0,000563
														0328	Углерод (Сажа)	0,0003000	16,382	0,000216
														0330	Сера диоксид	0,0016500	90,099	0,001134
														0337	Углерод оксид	0,0054000	294,868	0,003780
														0703	Бенз/а/пирен	6,00e-09	3,28e-04	4,00e-09
														1325	Формальдегид	0,0000643	3,511	0,000043
														2732	Керосин	0,0015429	84,250	0,001080
1 К-11	Вентиляционная труба	1	0015	3,5	0,150	0,015	2,70e-04	12,2	3474595	7826264	3474595	7826264	0,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000016	6,191	4,00e-07
														2754	Алканы C12-C19	0,0005739	2220,544	0,000154
1 К-11	Выхлопная труба ГГ	1	0016	3,5	0,080	0,955	0,005	509,0	3474656	7826188	3474656	7826188	0,000	0301	Азота диоксид	0,0001568	93,573	0,004944
														0304	Азот (II) оксид	0,0000255	15,217	0,000803
														0337	Углерод оксид	0,0001533	91,484	0,004836
1 К-11	Свеча БРГ	1	0017	1,5	0,012	8,842	0,001	12,2	3474657	7826189	3474657	7826189	0,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,7072163	1847052,095	0,001697
1 К-11	Свеча ГГ	1	0018	2,0	0,015	2,264	4,00e-04	12,2	3474641	7826188	3474641	7826188	0,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,2852637	745029,370	0,000685
1 К-11	Обвязка оборудования К-11	1	6001	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3474043	7826168	3474633	7826200	55,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0014662	0,000	0,039553
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000574	0,000	0,001489
														1052	Метанол	0,0026334	0,000	0,083047
														2754	Алканы C12-C19	0,0000038	0,000	0,000098
Площадка: 2 К-12																		
1 К-12	ГФУ	1	0002	2,0	6,030	32,489	927,802	1673,0	3472941	7830280	3472941	7830280	0,000	0301	Азота диоксид	22,4344764	285,794	39,367334
														0304	Азот (II) оксид	3,6456024	46,442	6,397192
														0328	Углерод (Сажа)	0,0055888	0,071	0,027966
														0337	Углерод оксид	186,9539699	2381,620	328,061119
														0410	Метан	4,6738493	59,541	8,201529
1 К-12	Выхлопная труба ДГ	1	0019	3,5	0,080	9,649	0,049	450,0	3472725	7830540	3472725	7830540	0,000	0301	Азота диоксид	0,0049440	269,968	0,003468
														0304	Азот (II) оксид	0,0008034	43,870	0,000563
														0328	Углерод (Сажа)	0,0003000	16,382	0,000216
														0330	Сера диоксид	0,0016500	90,099	0,001134
														0337	Углерод оксид	0,0054000	294,868	0,003780
														0703	Бенз/а/пирен	6,00e-09	3,28e-04	4,00e-09
														1325	Формальдегид	0,0000643	3,511	0,000043
														2732	Керосин	0,0015429	84,250	0,001080

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1 К-12	Вентиляционная труба	1	0020	3,5	0,150	0,015	2,70e-04	12,2	3472724	7830538	3472724	7830538	0,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000016	6,191	4,00e-07
														2754	Алканы C12-C19	0,0005739	2220,544	0,000154
1 К-12	Выхлопная труба ГГ	1	0021	3,5	0,080	0,955	0,005	509,0	3472775	7830612	3472775	7830612	0,000	0301	Азота диоксид	0,0001568	93,573	0,004944
														0304	Азот (II) оксид	0,0000255	15,217	0,000803
														0337	Углерод оксид	0,0001533	91,484	0,004836
1 К-12	Свеча БРГ	1	0022	1,5	0,012	8,842	0,001	12,2	3472791	7830605	3472791	7830605	0,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,7131593	745029,423	0,001712
1 К-12	Свеча ГГ	1	0023	2,0	0,015	2,264	4,00e-04	12,2	3472774	7830611	3472774	7830611	0,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,2852637	745029,370	0,000685
1 К-12	Обвязка оборудования К-12	1	6002	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3472783	7830570	3472933	7829862	55,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0018857	0,000	0,053070
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000785	0,000	0,002168
														1052	Метанол	0,0036234	0,000	0,114268
														2754	Алканы C12-C19	0,0000052	0,000	0,000143
Площадка: 3 К-21																		
1 К-21	ГФУ	1	0003	2,0	4,820	26,054	475,406	1673,0	3458196	7852664	3458196	7852664	0,000	0301	Азота диоксид	11,4987084	185,819	13,683165
														0304	Азот (II) оксид	1,8685401	30,196	2,223514
														0328	Углерод (Сажа)	0,0055888	0,090	0,022212
														0337	Углерод оксид	95,8225704	1548,494	114,026378
														0410	Метан	2,3955643	38,712	2,850660
1 К-21	Выхлопная труба ДГ	1	0006	6,0	0,110	53,665	0,510	450,0	3458497	7852527	3458497	7852527	0,000	0301	Азота диоксид	0,2133333	1107,807	0,432000
														0304	Азот (II) оксид	0,0346667	180,019	0,070200
														0328	Углерод (Сажа)	0,0138889	72,123	0,027000
														0330	Сера диоксид	0,0333333	173,095	0,067500
														0337	Углерод оксид	0,1722222	894,323	0,351000
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,002	0,000001
														1325	Формальдегид	0,0033333	17,309	0,006750
														2732	Керосин	0,0805556	418,313	0,162000
1 К-21	Воздушка расходного бака ДТ	1	0009	5,0	0,050	0,407	0,001	12,2	3458495	7852530	3458495	7852530	0,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000060	7,835	0,000002
														2754	Алканы C12-C19	0,0021523	2810,604	0,000549
1 К-21	Обвязка оборудования К-21	1	6003	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3458204	7852800	3458422	7852479	75,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0010795	0,000	0,027178
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000441	0,000	0,001064
														1052	Метанол	0,0020394	0,000	0,064315
														2754	Алканы C12-C19	0,0000029	0,000	0,000070
Площадка: 4 К-22																		
1 К-22	ГФУ	1	0004	2,0	4,630	26,303	442,856	1677,0	3461527	7851640	3461527	7851640	0,000	0301	Азота диоксид	10,3735228	171,793	3,082374
														0304	Азот (II) оксид	1,6856975	27,916	0,500886
														0328	Углерод (Сажа)	0,0057688	0,096	0,005088
														0337	Углерод оксид	86,4460238	1431,612	25,686447

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
														0410	Метан	2,1611506	35,790	0,642161
1 К-22	Выхлопная труба ДГ	1	0007	6,0	0,100	48,638	0,382	450,0	3461655	7851726	3461655	7851726	0,000	0301	Азота диоксид	0,1442000	999,718	0,223600
														0304	Азот (II) оксид	0,0234325	162,454	0,036335
														0328	Углерод (Сажа)	0,0122500	84,928	0,019500
														0330	Сера диоксид	0,0192500	133,458	0,029250
														0337	Углерод оксид	0,1260000	873,540	0,195000
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,002	3,58e-07
														1325	Формальдегид	0,0026250	18,199	0,003900
														2732	Керосин	0,0630000	436,770	0,097500
1 К-22	Воздушка расходного бака ДТ	1	0010	5,0	0,050	0,407	0,001	12,2	3461647	7851727	3461647	7851727	0,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000060	7,835	0,000001
														2754	Алканы C12-C19	0,0021523	2810,604	0,000534
1 К-22	Обвязка оборудования К-22	1	6005	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3461610	7851585	3461625	7851671	52,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0004869	0,000	0,008468
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000139	0,000	0,000099
														1052	Метанол	0,0005891	0,000	0,018576
														2754	Алканы C12-C19	0,0000009	0,000	0,000006
Площадка: 5 К-23																		
1 К-23	ГФУ	1	0005	2,0	4,580	24,779	408,233	1673,0	3465313	7845301	3465313	7845301	0,000	0301	Азота диоксид	9,8749237	185,836	11,647593
														0304	Азот (II) оксид	1,6046751	30,198	1,892734
														0328	Углерод (Сажа)	0,0055888	0,105	0,022896
														0337	Углерод оксид	82,2910308	1548,636	97,063281
														0410	Метан	2,0572758	38,716	2,426582
1 К-23	Выхлопная труба ДГ	1	0008	6,0	0,150	46,176	0,816	450,0	3465637	7845436	3465637	7845436	0,000	0301	Азота диоксид	0,3413333	1107,807	0,608000
														0304	Азот (II) оксид	0,0554667	180,019	0,098800
														0328	Углерод (Сажа)	0,0222222	72,123	0,038000
														0330	Сера диоксид	0,0533333	173,095	0,095000
														0337	Углерод оксид	0,2755556	894,324	0,494000
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,002	0,000001
														1325	Формальдегид	0,0053333	17,309	0,009500
														2732	Керосин	0,1288889	418,313	0,228000
1 К-23	Воздушка расходного бака ДТ	1	0011	5,0	0,050	0,407	0,001	12,2	3465641	7845432	3465641	7845432	0,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000060	7,835	0,000002
														2754	Алканы C12-C19	0,0021523	2810,604	0,000560
1 К-23	Обвязка оборудования К-23	1	6004	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3465165	7845016	3465578	7845433	52,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0015558	0,000	0,042490
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000671	0,000	0,001804
														1052	Метанол	0,0000044	0,000	0,000119
														2754	Алканы C12-C19	0,0030294	0,000	0,095535
Площадка: 6 ГСС																		
1 УСОД 19	Свеча	1	0012	5,0	0,050	331,000	0,650	12,2	3471667	7830730	3471667	7830730	0,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	483,4966683	748923,696	0,614709
														0416	Смесь предельных	23,9544122	37104,758	0,030455

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Кол-во ист. под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры ГВС на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного ист. (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Темп. (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
															углеводородов C6H14-C10H22			
													2754	Алканы C12-C19	1,5820052	2450,485	0,002011	
1 УСОД 19	Свеча	1	0013	5,0	0,050	19,863	0,039	12,2	3471658	7830727	3471658	7830727	0,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	20,5086271	31767,327	0,024610
1 УСОД 19	Обвязка УСОД-19	1	6005	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3471673	7830703	3471690	7830656	19,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0003196	0,000	0,010079
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000100	0,000	0,000315
														1052	Метанол	0,0000792	0,000	0,002498
														2754	Алканы C12-C19	0,0000007	0,000	0,000021
2 ГСС	Обвязка УЗА-14	1	6006	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3460389	7849231	3460391	7849230	2,000	1052	Метанол	0,0000099	0,000	0,000312
2 ГСС	Обвязка УЗА-15	1	6007	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3460271	7849009	3460273	7849008	2,000	1052	Метанол	0,0000099	0,000	0,000312
2 ГСС	Обвязка УЗА-17	1	6008	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3465837	7839053	3465839	7839053	2,000	1052	Метанол	0,0000099	0,000	0,000312
2 ГСС	Обвязка УЗА-18	1	6009	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3465777	7838848	3465779	7838848	2,000	1052	Метанол	0,0000099	0,000	0,000312
2 ГСС	Обвязка УЗА-16	1	6010	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462284	7843384	3462293	7843384	12,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000236	0,000	0,000745
														1052	Метанол	0,0000792	0,000	0,002498
2 ГСС	Обвязка охранных кранов	1	6011	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3460142	7852588	3460147	7852590	10,000	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000572	0,000	0,001804
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000017	0,000	0,000052
														1052	Метанол	0,0000297	0,000	0,000937
														2754	Алканы C12-C19	0,0000001	0,000	0,000003

Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на окружающую среду в период эксплуатации произведена путем расчета загрязнения атмосферного воздуха.

Расчет рассеивания выполнен по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.60, разработанной фирмой «Интеграл», г. Санкт-Петербург, реализующей методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утв. Приказом Минприроды от 06.06.2017 г. № 273).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 5.2-2.

Входными данными для расчета рассеивания являются характеристики источников выбросов загрязняющих веществ, приведенные в таблице 5.2-8.

Расчет рассеивания проведен для летних метеорологических условий для площадки 30 x 35 км с переменным шагом 200 – 1000 м. Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически, направления ветра перебираются с интервалом в 1° во всем диапазоне от 0° до 360°.

Ближайшей нормируемой территорией для проектируемых объектов в период эксплуатации будет являться Вахтовый жилой комплекс (объект обустройства Западно-Сеяхинского месторождения), расположенный в 1,2 км к северу от куста № 22.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха в жилой зоне выбрана расчетная точка около общежития ВЖК. Координаты расчетной точки представлены в таблице 5.2-9.

Таблица 5.2-9. Характеристика расчетной точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Комментарий
	X	Y		
1	3461810	7853047	2	общежитие

При расчете рассеивания произведен учет фонового загрязнения атмосферного воздуха для загрязняющих веществ, концентрации которых на границе промплощадки превышают 0,1 ПДК и для которых имеются данные о фоновом загрязнении атмосферного воздуха. По результатам предварительных расчетов и данных о фоновом загрязнении расчет с учетом фона проведен для диоксида азота.

Детальные результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с учетом фона в виде таблиц и карт рассеивания и изолиниями приземных концентраций приведены в Приложении 2Е.

В результате проведенного расчета рассеивания выявлено, что максимальная приземная концентрация на этапе эксплуатации создается по диоксиду азота и составляет 0,84 ПДК с учетом фона. Из расчетов следует, что группы суммации фактически не образуются.

На территории жилой зоны ВЖК максимальные приземные концентрации создаются также по диоксиду азота и составляют 0,31 ПДК с учетом фона.

Концентрации загрязняющих веществ на территории кустов скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12,13 и за их пределами не превышают установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Концентрации загрязняющих веществ при залповом сбросе газа на свечу на площадке УСОД №19 не превышают установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Площадки охранных кранов, УЗА №№ 14, 15, 16, 17, 18 не являются источниками загрязнения атмосферного воздуха.

Зона влияния выбросов объектов 0,05 ПДК составляет от 0 до 2,6 км от границ промплощадок.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых объектов в период эксплуатации при соблюдении проектных решений не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

5.3. Оценка воздействия шума и других физических факторов

При проведении работ по объекту «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, 13, система газосбора» факторами физического воздействия на окружающую среду будут являться:

- акустическое воздействие;
- вибрационное воздействие;
- тепловое воздействие;
- световое воздействие;
- электромагнитное воздействие.

Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

Согласно технологическим решениям, в процессе производства оборудование, излучающее колебания вне порогов слышимости, не используется. Таким образом, персонал не работает с оборудованием, являющимся источником воздушного и контактного ультразвука.

Для разработки настоящего раздела использовалась следующая нормативно-методическая литература:

1. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
2. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95.
3. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
4. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
5. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи.
6. СанПиН 2.1.8/2.2.4-1383-03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов.
7. ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
8. ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.
9. ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
10. ГОСТ Р 59701.1-2022 Вибрация. Средства измерений общей и локальной вибрации. Часть 1. Виброметры общего назначения.
11. ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
12. МУК 4.3.3722-21 Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.

5.3.1. Акустическое воздействие

5.3.1.1. Основные акустические сведения

Целью настоящей работы являлась оценка шумового воздействия технологического оборудования и вычисление зоны шумового дискомфорта при строительстве и эксплуатации объекта «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, 13, система газосбора». Акустический расчет проводится в следующей последовательности:

- выявление источников шума;
- определение шумовых характеристик источников по справочным данным и расчетными методами;
- определение путей распространения шума от источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции ограждающих конструкций, звукопоглощения и др.);
- определение уровней шума в расчетных точках.

Ожидаемые уровни шума в расчетных точках, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям больниц и санаториев, следует определять от совокупности источников шума, с учетом фонового шума на территориях. Для источников постоянного шума должны рассчитываться уровни звукового давления L (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц (октавные уровни звукового давления). Для источников непостоянного шума должны рассчитываться эквивалентные и максимальные уровни звукового давления.

Каждый из двух параметров нормируется отдельно для регламентированных интервалов дневного и ночного времени суток. Регламентируемыми интервалами времени являются 16 часов дневного времени (с 7-00 до 23-00) и 8 часов ночного времени суток (с 23-00 до 7-00). Расчет необходимо выполнять исходя из наиболее неблагоприятных условий эксплуатации.

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

Допустимые уровни звука в октавных полосах частот, эквивалентные и максимальные уровни звука в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 представлены в Таблице 5.3-1.

Таблица 5.3-1. Допустимые уровни звука по СанПиН 1.2.3685-21

Назначение территорий		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровни звука $L_{A_{ЭКВ}}$, дБА	Уровни звука L_{max} , дБА	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	С 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	С 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям гостиниц и общежитий	С 7 до 23 ч	93	79	70	63	59	55	53	51	49	60	75
	С 23 до 7 ч	86	71	61	54	49	45	42	40	39	50	65

5.3.1.2. Инвентаризация источников шума

Инвентаризация источников шума проводилась на основании проектной документации.

При отсутствии паспортных данных оборудования допустимо использовать метод расчета по результатам расчета шумности на объекте-аналоге. В качестве исходных данных для такого пересчета можно использовать акустические характеристики источников шума, полученные по данным натурных измерений на объекте-аналоге.

Уровни звука строительных машин, оборудования, автотранспорта были взяты из следующих источников:

- протокол № 132/6 измерений уровней шума строительной площадки от работающего оборудования. Испытательная аналитическая лаборатория "Эко Тест", 2006 г.;
- протокол № 9 от 09.04.2009 г. измерений шума на строительной площадке от работающей техники. Аккредитованная испытательная лаборатория ООО "ИПЭиГ";
- «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004;
- Инструкции по эксплуатации ООО ГК «Техмаш»
- Руководства по эксплуатации;
- Каталоги производителя аналога.

Период строительства

В период строительства основной шум будет от работы автотранспорта и спецтехники, занятых на строительстве, при выполнении земляных работ.

Основными источниками шума при строительстве проектируемых объектов являются:

- двигатели автомобильного транспорта;
- двигатели строительной техники, применяемой для планировки участков, при проведении земляных работ и др.;
- источники обеспечения электрической энергией;
- сварочные работы;
- земляные работы.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах на строительстве объектов определена на основе физических объемов работ, объемов грузоперевозок, норм выработки.

Источники шума при строительстве кустов скважин 21, 22, 23, 11, 12, 13, системы газосбора Западно-Сеяхинского месторождения с непостоянным уровнем звука представлены в Таблице 5.3-2, источники шума с постоянным уровнем звука представлены в Таблице 5.3-3.

Таблица 5.3-2. Источники шума с непостоянным уровнем звука при строительстве

№ пп	Наименование строительных машин	кол-во	Характеристика	Марка, тип	Расстояние, м	Lэкв	Lmax	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	автомобиль-самосвал	23	до 19 т	типа caterpillar-730	-	78	83	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
2	бульдозеры	17	79 кВт	аналог D9R CATERPILLAR	7,5	75	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
3	трубоукладчики	4	41 т	типа «Fortuna»	7,5	61.9	67.1	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ пп	Наименование строительных машин	кол-во	Характеристика	Марка, тип	Расстояние, м	Lэкв	Lmax	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу	4	0,65 м ³	аналог 345C CATERPILLAR	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
5	тракторы на гусеничном ходу	4	79 кВт	типа Т-150К	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
6	лаборатории для контроля сварных соединений, передвижные на базе автомобиля	3		типа УРАЛ-5323-22	7,5	72	77	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
7	агрегаты сварочные на тракторе	14		типа Т-150К	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
8	автогрейдеры	1	99 кВт	ДЗ-122	7,5	81	87	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
9	краны на автомобильном ходу	4	10т	типа КС-45717-1	7,5	74	79	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
10	установки для водоотлива на базе трактора	1	700м ³ /час	типа Т-150К	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
11	спецавтомашины-вездеходы	1	8т	типа Т-150К	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
12	автомобили бортовые	6	5т	типа УРАЛ-5323-21	7,5	72	77	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
13	агрегаты копровые на базе трактора	1	80 кВт	типа Т-150К	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
14	экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу	2	1м ³	аналог 345C CATERPILLAR	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
15	краны на гусеничном ходу	2	25 т	типа КС-45717-1	7,5	74	79	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
16	бульдозеры	1	243 кВт	аналог D9R CATERPILLAR	7,5	75	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
17	установки буровые для скважин	25			-	72	77	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2006
18	трамбовки пневматические	1		типа ТПВ 8Б	-	93	98	инструкция по эксплуатации ТехМаш
19	автобус вахтовый 28 мест	15		НЕФАЗ-4208-34	-	72	77	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
20	автоцистерна на базе автомобиля VOLVO FH12/420	2		VOLVO FH12/420 (аналог ЗИЛ-5301Б0)	-	75	79	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ пп	Наименование строительных машин	кол-во	Характеристика	Марка, тип	Расстояние, м	Lэкв	Lmax	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	Ассенизаторская машина	2		КО-505А (водоотливная установка АВ-701)	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
22	плетевоз	3	19т	типа МАЗ-64221	-	75	80	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
23	седельный тягач	1	40т	типа МАЗ-64221	-	75	80	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
24	седельный тягач	2	19 т	типа МАЗ-64222	-	75	80	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2005

Таблица 5.3-3. Источники шума с постоянным уровнем звука при строительстве

N ист	Наименование оборудования	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25	Агрегаты наполнительно-опрессовочные с подачей при наполнении 300м ³ /ч, насос	94	96	94	92	95	97	96	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2005
26	Агрегаты наполнительно-опрессовочные с подачей при наполнении 300 м ³ /ч, компрессор (типа КС-100)	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
27	Агрегаты наполнительно-опрессовочные с подачей при наполнении 300м ³ /ч, насос	94	96	94	92	95	97	96	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2005
28	Агрегаты наполнительно-опрессовочные с подачей при наполнении 300 м ³ /ч, компрессор (типа КС-100)	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
29	компрессоры передвижные с ДВС (типа КС-100)	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
30	компрессоры передвижные с ДВС (типа КС-100)	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ист	Наименование оборудования	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
31	Сварочный аппарат ручной дуговой (типа АДД-3112)	106	99	93	90	87	85	83	81	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2005
32	Сварочный аппарат ручной дуговой (типа АДД-3112)	106	99	93	90	87	85	83	81	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2006
33	установка автосварочная (типа ПАУ, типа АДД-3112)	106	99	93	90	87	85	83	81	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2005
34	ДЭС АД-50-Т400	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
35	ДЭС АД-50-Т401	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
36	ДЭС АД-50-Т402	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
37	ДЭС АД-50-Т403	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
38	ДЭС АД-200-Т400-1Р	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
39	насос грязевой	94	96	94	92	95	97	96	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
40	насос для нагнетания воды	94	96	94	92	95	97	96	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2005

Более подробно источники шума с присвоенными номерами представлены в Приложении 3.

Период эксплуатации

В период эксплуатации скважин основное акустическое воздействие приходится на технику, представленную в таблицах 5.3-4 и 5.3-5.

Таблица 5.3-4. Шумовые характеристики основного оборудования на каждой из скважин 11, 12

N ист	Наименование оборудования	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L _a , дБА	Примечание
		31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Свеча БРГ	115	114	112	117	118	119	119	117	114	123	СТО Газпром 2-3.5-041- 2005. Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования
2	блок газового генератора	80	80	70	60	58	57	55	55	55	59	ТУ источников автономного энергообеспечения
3	сепаратор (насос подачи)	94	94	96	94	92	95	97	96	90	102,2	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ист	Наименование оборудования	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									La, дБА	Примечание
		31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	факел	115	114	112	117	118	119	119	117	114	123	СТО Газпром 2-3.5-041-2005. Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования
	глушитель на факельной установке	6	12	18	25	38	40	38	35	28	32,4	СТО Газпром 2-3.5-051-2006 «Нормы технологического проектирования магистральных газопроводов»
	факел с глушителем	109	102	94	92	80	79	81	82	86	90,52	Расчет
5	ДЭС Kubota KJ-T300B	68	71	76	73	70	70	67	61	60	74	Паспорт ДЭС

Таблица 5.3-5. Шумовые характеристики основного оборудования на каждой из скважин 21, 22, 23

N ист	Наименование оборудования	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Примечание
		31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	сепаратор (насос подачи)	94	94	96	94	92	95	97	96	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
2	факел	115	114	112	117	118	119	119	117	114	СТО Газпром 2-3.5-041-2005. Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования
	глушитель на факельной установке	6	12	18	25	38	40	38	35	28	СТО Газпром 2-3.5-051-2006 «Нормы технологического проектирования магистральных газопроводов»
	факел с глушителем	109	102	94	92	80	79	81	82	86	Расчет
БКЭС скв21											
	ДЭС типа Cummins Power Generation	83	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
	ДЭС типа Cummins Power Generation	83	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
	насос подкачки топлива	83	83	83	87	89	89	83	78	77	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	насос подкачки масла	83	83	83	87	89	89	83	78	77	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
3	шум из помещения БКЭС		85,8	64,3	52,7	43,9	42,5	33,8	32,2	29,2	Расчет в приложении 3
БКЭС скв22											
	ДЭС типа Cummins Power Generation	83	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ист	Наименование оборудования	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Примечание
		31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ДЭС типа Cummins Power Generation	83	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
	насос подкачки топлива	83	83	83	87	89	89	83	78	77	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	насос подкачки масла	83	83	83	87	89	89	83	78	77	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
3	шум из помещения БКЭС		86,1	64,4	52,6	43,7	42,4	33,9	32,2	29,5	расчет в приложении 3
БКЭС скв23											
	ДЭС типа Cummins Power Generation	83	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
	ДЭС типа Cummins Power Generation	83	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
	насос подкачки топлива	83	83	83	87	89	89	83	78	77	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	насос подкачки масла	83	83	83	87	89	89	83	78	77	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
3	шум из помещения БКЭС		85,2	64,2	52,7	44,1	42,5	33,7	32,0	28,7	расчет в приложении 3

Более подробно источники шума с присвоенными номерами представлены в Приложении 3.

5.3.1.3. Результаты расчета зоны шумового дискомфорта

В период строительства площадок произведен расчет радиуса зоны акустического дискомфорта от источников шума.

Расчет произведен с помощью компьютерной программы "MS Excel" и программы "Эколог-Шум", версия 2.5.0.4581 от 07.07.2021 г. серийный номер 01-01-2896.

Площадка строительства скважин Западно-Сеяхинского месторождения располагается в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа. В географическом отношении месторождение расположено в центральной части полуострова Ямал за Полярным кругом.

Согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» расчетные точки на площадках отдыха жилых микрорайонов, кварталов и групп жилых домов, на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ следует намечать на ближайшей к источнику шума границе площадок на высоте 1,5 м от уровня поверхности площадок.

Расчетные точки на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям больниц и санаториев, следует намечать на расстоянии 2 м от ограждающих конструкций защищаемого от шума здания, ориентированных на источник шума, на уровне середины окон первого и верхнего этажей.

Наиболее близким населенным пунктом, является п. Сабетта. Ситуационный план района расположения проектируемых объектов представлен на рисунках 2.1-2 – 2.1-3 (глава 2 ОВОС).

Выбраны расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам, представлены в Таблице 5.3-6.

Таблица 5.3-6. Расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам

№скв	№ РТ	Координаты на карте		Координаты в программе Эколог-шум		Характеристика расположения расчетных точек
		X	Y	X	Y	
1	2	3	4	5	6	7
Скв 11	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	3493980,42	7892929,15	51582.50	47736.00	П. Сабетта
Скв. 12	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	3493980,42	7892929,15	46420.50	48829.50	П. Сабетта
Скв.21	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	3493980,42	7892929,15	41457.50	39472.00	П. Сабетта
Скв.22	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	3493980,42	7892929,15	35268.50	37710.00	П. Сабетта
Скв.23	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	3493980,42	7892929,15	48318.50	29706.50	П. Сабетта

Методика и расчеты уровней звука на границе жилой застройки представлены в Приложении 3.

Результаты расчета уровня звука в период строительства скважин

Результаты расчетов приведены в таблице 5.3-7.

Таблица 5.3-7. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках в период строительства

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LAЭКВ, дБА	Уровни звука Lmax, дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Скв 11	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	9.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	12.00
Скв. 12	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	10.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	12.00
Скв.21	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	12.3	6.8	0	0	0	0	0	0	0	0.00	12.00
Скв. 22	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	13.4	9.2	0	0	0	0	0	0	0	0.00	12.00
Скв.23	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	12.4	7	0	0	0	0	0	0	0	0.00	12.00

Методика и расчеты уровней звука на границе жилой застройки, а также зоны шумового дискомфорта представлены в Приложении 3.

В результате расчета установлено, что зона шумового дискомфорта (линия, за которой уровни звука находятся в пределах нормы) для скважин будет проходить на следующих расстояниях порядка 280-300м.

На данных расстояниях в дневное время суток уровни шума не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период строительства объекта не требуются.

Результаты расчета уровня звука в период эксплуатации

В период эксплуатации скважин акустическое воздействие приходится на технологическое оборудование.

Наиболее близким населенным пунктом, является п. Сабетта, а также вахтовый жилой комплекс. Ситуационный план района расположения проектируемых объектов представлен на рисунках 2.1-2 – 2.1-3 (глава 2 ОВОС).

Выбраны расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам, представлены в Таблице 5.3-8.

Таблица 5.3-8. Расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам

№скв	№ РТ	Координаты на карте		Координаты в программе Эколог-шум		Характеристика расположения расчетных точек
		X	Y	X	Y	
1	2	3	4	5	6	7
Скв 11	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	3493980,42	7892929,15	51582.50	47736.00	П. Сабетта
	РТ 2 расчетная точка в жилой зоне	3461862,94	7853162,58	23212.00	21387.50	ВЖК
Скв. 12	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	3493980,42	7892929,15	46420.50	48829.50	П. Сабетта
	РТ 2 расчетная точка в жилой зоне	3461862,94	7853162,58	18393.00	18831.00	ВЖК
Скв.21	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	3493980,42	7892929,15	41457.50	39472.00	П. Сабетта
	РТ 2 расчетная точка в жилой зоне	3461862,94	7853162,58	6890.00	6656.50	ВЖК
Скв.22	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	3493980,42	7892929,15	35268.50	37710.00	П. Сабетта
	РТ 2 расчетная точка в жилой зоне	3461862,94	7853162,58	1073.50	1414.00	ВЖК
Скв.23	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	3493980,42	7892929,15	48318.50	29706.50	П. Сабетта
	РТ 2 расчетная точка в жилой зоне	3461862,94	7853162,58	8028.50	5182.00	ВЖК

Методика и расчеты уровней звука на границе жилой застройки представлены в Приложении 3.

Результаты расчета уровня звука в период эксплуатации скважин

Результаты расчетов приведены в таблице 5.3-9.

Таблица 5.3-9. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках в период эксплуатации

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LAэкв, дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Скв 11	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	20.4	15.9	4.9	0	0	0	0	0	0	0.00
	РТ 2 расчетная точка в жилой зоне	12	3.8	0	0	0	0	0	0	0	0.00
Скв.12	РТ 1 расчетная	12.4	4.4	0	0	0	0	0	0	0	0.00

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LAэкв, дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	точка в жилой зоне										
	РТ 2 расчетная точка в жилой зоне	22	18	8.3	0	0	0	0	0	0	0.00
Скв21	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	7.1	2	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	РТ 2 расчетная точка в жилой зоне	24.7	23.9	12.2	3.3	0	0	0	0	0	0.00
Скв22	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	8.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	РТ 2 расчетная точка в жилой зоне	43.2	37.1	33.5	30.8	26.6	27.5	22.6	0	0	31.00
Скв23	РТ 1 расчетная точка в жилой зоне	7.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	РТ 2 расчетная точка в жилой зоне	25.1	18.3	12.6	3.8	0	0	0	0	0	0.00

Методика и расчеты уровней звука на границе жилой застройки, а также зоны шумового дискомфорта представлены в Приложении 3.

В результате расчета установлено, что зона шумового дискомфорта (линия, за которой уровни звука находятся в пределах нормы) для скважин будет проходить на следующих расстояниях: порядка 830 м для кустов скважин 11-13, порядка 150 м для кустов 21-23.

На данных расстояниях в дневное время суток уровни шума не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период эксплуатации объекта не требуются.

5.3.2. Вибрационное воздействие

Основным источником вибраций является: строительная техника, технологическое оборудование, автотранспорт.

Оборудование устанавливается таким образом, чтобы уровень вибрации от работающего оборудования не превышал значений, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Снижение вибраций, создаваемых работающим оборудованием, достигается за счет использования упругих прокладок и конструктивных разрывов между оборудованием. Вибрационную безопасность планируется обеспечивать:

- установкой основного оборудования на опоры, исключая резонансные явления;
- соблюдением технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- использованием средств индивидуальной защиты персонала при необходимости.

Проведя оценку влияния транспортной и технологической вибрации, можно утверждать, что при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов,

санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие вибрации на окружающую среду ожидается незначительным.

5.3.3. Тепловое воздействие

Основными источниками теплового воздействия являются: приводы энергетических установок и прочие технологические устройства.

В целях защиты работающего персонала от теплового излучения предусмотрены экранирование нагретых рабочих поверхностей.

При соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие теплового излучения на окружающую среду ожидается незначительным.

5.3.4. Электромагнитное воздействие

Электромагнитные поля генерируются при работе электротехнического оборудования и радиоприборов.

Основными источниками электромагнитного излучения и электростатического поля при проведении строительных работ являются: станции спутниковой связи, интерфейс управления связью для радиосистем, радиоаппаратура, система общего оповещения/аварийной сигнализации, переговорные системы, электрическое оборудование: кабельная система электроснабжения, электрические машины (генераторы и электродвигатели).

Нормирование ЭМИ радиочастотного диапазона проводится по следующим нормативным документам:

- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;
- СанПиН 2.1.8/2.2.4-1383-03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов;
- СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи;
- ГОСТ 12.1.006-84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

В основу гигиенического нормирования положен принцип действующей дозы, учитывающей энергетическую нагрузку. В частотном распределении ЭМИ выделяют полосы частот:

- 50 Гц – электроэнергоснабжение;
- 1 – 32 МГц – вещание коротковолновых станций;
- 66 – 960 – телевидение и радиовещание, радиорелейные линии связи.

В части требований ГОСТ и СанПиН по проведению контроля записано, что контроль уровней ЭП осуществляется по значению напряженности ЭП - E, В/м. Контроль уровней МП осуществляется по значению напряженности МП - H, А/м или значению магнитной индукции - B, Тл. В зоне сформировавшейся волны контроль осуществляется по плотности потока энергии (ППЭ), Вт/м². Предельно допустимые уровни воздействия ЭМИ приведены в таблице 5.3-10.

Таблица 5.3-10. Предельно допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений для населенных пунктов

Диапазон электромагнитных волн	Длина волны, м	Частота, Гц	Предельно допустимый уровень облучения	
			По напряженности электромагнитного поля, В/м	По плотности излучения, Вт/м ²
Электрический ток		50	1000	Не нормируется

Диапазон электромагнитных волн	Длина волны, м	Частота, Гц	Предельно допустимый уровень облучения	
			По напряженности электромагнитного поля, В/м	По плотности излучения, Вт/м ²
промышленной частоты				
Длинные радиоволны	Св.1000	Менее 10 ⁵	Не нормируется	Не нормируется
Средние радиоволны	1000-100	10 ⁵ -1,5*10 ⁶	10	Не нормируется
Короткие волны	100-10	6x10 ⁶ -3x10 ⁷	4	Не нормируется
Ультракороткие радиоволны	10-1	3x10 ⁷ -3x10 ⁸	2	Не нормируется
Сверхчастотные радиоволны при непрерывном режиме генерации	0,1-0,001	3x10 ⁹ -3x10 ¹⁰	Не нормируется	0,01
Сверхчастотные радиоволны при импульсном режиме генерации	1-0,001	3x10 ⁹ -3x10 ¹⁰	Не нормируется	0,05

В период строительства проектом предусмотрено использование только сертифицированного электротехнического оборудования. Высокочастотные блоки радиопередатчиков снабжены экранировкой и размещаются в специально оборудованных блоках. Неэкранированные блоки оборудованы автоматическими световыми табло.

В период эксплуатации использование электроприборов не предусматривается. На территории скважин 21, 22, 23 будут установлены БКЭС (Блочно-комплектные устройства электроснабжения), предназначенные для питания удаленных устройств технологического обслуживания газопроводов: связи, телемеханики, электрохимической защиты (ЭХЗ), а также других потребителей.

В состав БКЭС входят:

- блок-контейнер (блок-контейнеры) с необходимыми инженерными системами, разделенный на функциональные отсеки в зависимости от состава БКЭС;
- отсек аппаратный и управления, включающий силовые шкафы, шкафы управления, аппаратуру телемеханики и связи, а также оборудование ЭХЗ;
- отсек технологический с основным источником энергии;
- отсек технологический с резервным источником энергии (при необходимости резервирования).

В зависимости от выбранного варианта компоновки в БКЭС входит следующее оборудование:

- Дизельная электростанция (ДЭС);
- Комплектная трансформаторная подстанция 6(10)/0,4 кВ с силовым трансформатором 6(10)/0,4 кВ мощностью до 100 кВА включительно;
- Резервный источник питания (РИП), мощностью до 32кВт, III степени автоматизации;
- Оборудование электрохимической защиты (ЭХЗ);
- Оборудование связи и телемеханики (ТМ);
- Оборудование вспомогательных систем, обеспечивающих жизнедеятельность БКЭС: обогрев, освещение, климат-контроль, охранно-пожарная сигнализация, автоматическая система пожаротушения.

Конструкция блок-бокса имеет каркасно-панельное исполнение. Каркас выполнен из металлического профиля, стены, кровля изготовлены из панелей типа "сэндвич" с утеплителем (негорючий материал на базальтовой основе), пол металлический рифленый. Согласно паспортным данным, БКЭС поставляется в полной заводской комплектации, модульного типа с закрытым оборудованием в блок-домики, являющиеся изоляторами электромагнитного излучения.

На территории скважин 11, 12 устанавливаются ДЭС Kubota J 106, в полной заводской комплектации закрытого типа.

Основная информация об электростанции Kubota J 106

Длина, мм	923
Ширина, мм	593

Высота, мм	860
Масса, кг	225

Проведя оценку влияния электромагнитного излучения, можно утверждать, что на территории площадок объекта, при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие электромагнитного излучения на окружающую среду ожидается незначительным.

5.3.5. Световое воздействие

Уровни светового воздействия регламентируются СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95».

К источникам светового воздействия относят мачты освещения, лампы локального освещения, прожекторы общего освещения.

Меры снижения светового воздействия:

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения. Недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры.

В период эксплуатации освещение не предусматривается.

При условии выполнения проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

5.4. Оценка воздействия на водные ресурсы

5.4.1. Исходные данные

При разработке раздела учитывались следующие нормативно-правовые и методические документы:

- Водный кодекс РФ (Федеральный Закон от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ);
- СанПиН 2.1.4. 3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий";
- СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»;
- СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;
- «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», Москва, ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015;
- ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения;
- ГОСТ 17.1.3.06-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод;
- другие действующие нормативно-технические документы.

5.4.2. Водопотребление и водоотведение

Технические решения по водоснабжению и водоотведению объекта "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, 13 система газосбора" направлены на обеспечение нужд проектируемых объектов с учетом особенностей как самого технологического процесса, так и сложных природных (климатических и геологических) условий в месте их расположения, основными из которых являются:

- повышенная пожарная опасность технологических процессов проектируемого производства;
- северный климатический район расположения проектируемых объектов в условиях распространения многолетнемерзлых пород (ММП) с наличием глинистых грунтов с тиксотропными свойствами и сильной пучинистостью при промерзании, большое количество водонасыщенных пылеватых песков, обладающих сильной пучинистостью при промерзании, а также заболоченностью местности;
- в местах расположения объектов нет существующих централизованных систем водоснабжения и канализации.

Объемы водопотребления определяются в соответствии с действующими нормами водопотребления и водоотведения:

- для хозяйственно-питьевых нужд – по СП 30.13330.2020, исходя из количества потребителей;
- для производственных нужд – в соответствии с технологической и теплотехнической частями проекта;
- для противопожарных нужд, полива и т.п. – по СП 31.13330.2021; СП 30.13330.2020.

5.4.2.1. Период строительства объекта

Водопотребление

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \cdot \Pi_n \cdot K_{ч}}{3600t},$$

где:

- $q_n = 500$ л – расход воды на производственного потребителя (заправка и мытье машин и т.д.);
- Π_n – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;
- $K_{ч} = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;
- $t = 12$ ч – число часов в смене;
- $K_n = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot \Pi_p \cdot K_{ч}}{3600t} + \frac{q_n \cdot \Pi_n}{60t_1},$$

где

- $q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_p	–	численность работающих в наиболее загруженную смену;
$K_ч = 2$	–	коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
$q_d = 30$ л	–	расход воды на прием душа одним работающим;
P_d	–	численность пользующихся душем (до 80 % P_p);
$t_1 = 45$ мин	–	продолжительность использования душевой установки;
$t = 12$ ч	–	число часов в смене.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые и производственные нужды приняты на основании тома 19.012.1-ПОС1.ТЧ (Том 6.1. Раздел 10.3)

Оценочные объемы водопотребления на период строительства приведены в таблице 5.4-1.

Таблица 5.4-1. Оценочные объемы водопотребления на период строительства

Наименование потребителя	Расход водопотребления		
	л/сек	м3/сут	м3/период
Хоз-бытовые нужды	7,31	29,73	20513,7
Производственные нужды	3,375	81	55890,0

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

Испытания газопроводов-шлейфов на герметичность осуществляется пневматическим способом. В качестве источника сжатого воздуха используются передвижные компрессорные установки.

Испытания метанолапроводов производится с применением метанольной воды по ГОСТ 2222-95,

Для проведения гидравлических испытаний вода забирается из существующих сетей ОАО "Ямал СПГ" и доставляется специальным автотранспортом в автоцистернах, оборудованных насосами для перекачки воды.

Водоотведение

В период строительства объектов будут образовываться следующие категории сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
- поверхностно-дождевые воды;

Проживание (хозяйственно-бытовое и санитарное обслуживание) строителей организуется на временной базе строителей. Строительные площадки будут оборудованы мобильными (инвентарными) зданиями санитарно-бытового назначения, вагончиками для обогрева людей, приема пищи, уборными с временными инженерными сетями (быстрорборными гибкими трубопроводами). Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод предусматриваются герметичные емкости, из которых по мере заполнения сточные воды вывозятся на существующие очистные сооружения завода Ямал СПГ.

В соответствии с проектными решениями, для мойки колёс автотранспорта используется установка типа "Каскад Профи-Макси", которая имеет замкнутую систему очистки воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов. Данная установка рекомендована к использованию на строительных площадках, не имеющих временного подключения к инженерным сетям и коммуникациям, в местах проведения временных земляных или ремонтных работ. Мойку автотранспорта предусматривается организовать на территории временной стройбазы Подрядчика. Вода, используемая для производственных нужд (поливка, заправка, мойка), расходуется безвозвратно.

Дождевые (ливневые) стоки утилизируются путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направляются в накопительные емкости. Из емкостей автоцистернами вывозятся на очистные сооружения, расположенные на площадках строительных баз подрядных

организаций. Очищенные до рыбохозяйственных концентраций сточные воды сбрасываются в водный объект. На период строительства предусматривается временный организованный сброс с организацией подводного выпуска в русловую часть с устройством эжектирующего оголовка, позволяющего снизить в 1,5-3 раза концентрацию загрязнений уже в момент сброса сточных вод. Это достигается путем повышения скорости истечения воды из оголовков, вследствие чего в поток вовлекается некоторое количество воды, окружающей оголовки.

С территории под линейные объекты, с которой будет поступать загрязнённый неорганизованный сток, водоотвод поверхностных сточных вод с территории строительства обеспечивается путем устройства временной закрытой дрены. Откачку воды из водоприемных колодцев производить по мере накопления посредством ПНУ (передвижных насосных установок), либо ассенизаторских машин.

Поверхностно-дождевые (ливневые) сточные воды имеют сезонный характер образования и неравномерность распределения объемов во времени, загрязнены преимущественно твердыми взвешенными веществами и смываемыми с поверхности специфическими загрязняющими веществами (нефтепродуктами).

Объем поверхностных (поверхностно-ливневых) вод рассчитан в соответствии с Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, ФГУП НИИ ВОДГЕО, М., 2015 г.

Среднегодовое количество осадков в рассматриваемом районе в соответствии с Отчетом «Инженерно-экологические изыскания» в районе проектирования объекта составит 348 мм.

Объем поверхностных вод на период строительства рассчитывается по формуле:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot F_i \cdot \Psi_d,$$

где h_d – слой осадков за год (348 мм); ψ - коэффициент стока (0,2 – для грунта для площади 4,7122 га, 0,7- для асфальто-бетонного покрытия для площади 5,2058 га), F - площадь стока с территории строительства -9,918 га (принята на основании данных тома 19.012.1- ПОС1, том 6.1, Таблица 5.1).

С учетом сроков проведения работ объем поверхностно-дождевых вод составит 15961,07 м³/год; 23941,53 м³/период.

Стоки после проведения гидравлических испытаний с применением метанольной воды временно накапливаются в специальной таре, отвечающей требованиям хранения, и передаются на завод-производитель метанола. После ввода установки регенерации метанола ВМС будет направляться на ООО "Обский ГКХ".

5.4.2.2. Период эксплуатации

Обслуживание кустов скважин будет осуществляться персоналом в количестве 9 человек. Система сбора работает в автоматическом режиме, постоянного присутствия обслуживающего персонала не требуется.

Персонал будет базироваться на площадке опорной базы промысла (ОБП) в производственном корпусе на Западно-Сеяхинском месторождении, где предусмотрена организация и оснащение рабочих мест для персонала согласно действующим нормативным документам. Опорная база промысла предусмотрена в составе проектной документации "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата". Хоз-бытовые нужды обслуживающего персонала учтены в общем балансе площадки обустройства ЗСМ.

На площадках кустов скважин в связи с отсутствием постоянного обслуживающего персонала система хозяйственно-питьевого водоснабжения проектными решениями не предусматривается.

На площадках кустов не предусматривается наружное противопожарное водоснабжение. Тушение пожаров предусматривается передвижной пожарной техникой, размещённой в пожарном депо на ОБП, и первичными средствами пожаротушения. ОБП и пожарное депо предусмотрены в проектной документации "Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата"

Водоотведение

На площадках кустов скважин отсутствуют здания производственного и непромышленного назначения, для которых требуется водоотведение, поэтому системы канализации не предусматриваются.

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод обслуживающего персонала учтен в общем балансе площадки обустройства ЗСМ

5.4.2.3. Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства представлен в таблице 5.4-2.

5.4.2.4. Канализационные очистные сооружения (КОС)

В период строительства хозяйственно-бытовые сточные воды со строительных площадок собираются в герметичные емкости с последующим вывозом на существующие очистные сооружения ОАО «Ямал СПГ».

Производственно-дождевые стоки с загрязненных участков строительства предлагается утилизировать путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направлять в накопительные емкости. По мере накопления из емкостей сточные воды будут вывозиться автоцистернами на очистные сооружения ливневых вод Подрядчиков по строительству для очистки и дальнейшей утилизации.

В состав очистных сооружений входят:

- блок-контейнеры производственного здания очистных сооружений со смонтированным внутри технологическим оборудованием изготавливаются на заводе, что повышает степень индустриализации монтажных работ и гарантирует быстрый ввод объекта в эксплуатацию;

- механическая очистка сточных вод осуществляется на устройстве фильтрующем самоочищающемся (УФС), что позволяет исключить из схемы песколовки и первичные отстойники;

- для очистки сточных вод установлен тонкослойный модуль, применение которого позволяет уменьшить продолжительность отстаивания, а соответственно и объем сооружения;

- блок доочистки разделен на три ступени, каждая из которых заполняется кассетами с синтетической загрузкой типа "Ерш", подача в начало первой ступени доочистки раствора флокулянта снижает мутность воды и величину ХПК;

- для интенсификации процесса осаждения взвешенных веществ сток обрабатывается растворами коагулянта и флокулянта, использование которых позволяет повысить эффект очистки стока в сооружениях;

- для механического обезвоживания образующегося осадка используется иловый фильтр ИФВА (работа оборудования в автоматическом режиме), позволяющий получить конечный продукт (ил $W=80\%$), упакованный в специальные мешки, удобные для дальнейшей транспортировки и хранения;

- обеззараживание очищенных сточных вод предусматривается с использованием ультрафиолетового облучения;

- антикоррозионная защита технологических емкостей обеспечивается покрытием полиуретановой мастикой их внутренних поверхностей;

- трубопроводная обвязка выполнена из пластиковых и нержавеющей труб.

Сточные воды последовательно проходят механическую очистку, доочистку, обеззараживание.

Таблица 5.4-2. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства кустов скважин ЗСМ

Производство	Водопотребление, м ³ /сут					Водоотведение, м ³ /сут					Безвозвратные потери, м ³ /сут	
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственные нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Условно-чистые сточные воды		
		Свежая вода		Оборотная вода								Повторно использов. вода
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Хозяйственно-бытовые нужды	29,73				29,73	29,73			29,73			
Производственные нужды	81,0	81,0									81,0	
Итого:	110,73	81,0			29,73	29,73			29,73		81,0	

- в баланс не включены стоки от гидротестирования, т.к. имеют одновременный характер

- в баланс не включены нужды на пожаротушение, т.к. имеют необязательный характер.

- в баланс не включены ливневые стоки ввиду неравномерности поступления

Сточная вода по наружным напорным сетям подается на наклонное сито устройства фильтрующего самоочищающегося, на котором происходит разделение частиц загрязнений по крупности: более 1,5 – 2 мм – кек, менее фильтрат. Отфильтрованная часть стока, проходя через сетку, поступает в отводящий патрубок и самотеком отводится в распределительный лоток отстойника, а задержанные на сетке крупные включения собираются в контейнер для осадка и утилизируются в места, согласованные с органами санэпиднадзора.

Эффективность задержания взвешенных веществ на УФС составляет 20 – 30%. Применение УФС позволяет очистить поступающие стоки от песка и крупных минеральных загрязнений.

После распределительного лотка вода поступает в емкость для удаления нефтепродуктов, в котором осуществляется их удаление до концентрации 1 мг/л с помощью скиммера. Принцип действия скиммера основан на адгезии (прилипанию) нефтепродуктов к поверхности коллектора. Механическая часть скиммера обеспечивает непрерывное движение коллектора и сбор нефтепродуктов с его поверхности. Коллектор, очищенный от нефтепродуктов, возвращается в резервуар и собирает новые нефтепродукты.

Для интенсификации процесса осаждения взвешенных веществ сток обрабатывается растворами коагулянта и флокулянта. Из минеральных коагулянтов высокой коагулирующей способностью обладает полиоксихлорид алюминия, который в меньшей степени снижает рН очищаемой воды, эффективен при низких температурах, уменьшает содержание остаточного алюминия. Дополнительное введение высокомолекулярного флокулянта позволяет ускорить процесс осветления воды, стабилизировать и улучшить качество очищенной воды.

Условия перемешивания при введении флокулянтов в очищаемую воду определяются молекулярной массой флокулянта, поэтому процесс хлопьеобразования протекает при более высоких скоростях перемешивания.

Отстойник предназначен для осаждения и последующего удаления скоагулированного осадка. В отстойнике установлен тонкослойный модуль, применение которого позволяет уменьшить продолжительность отстаивания, а соответственно и объем сооружения.

Сбор осадка предусмотрен в конусной части отстойника, по мере накопления производится сброс образовавшегося осадка.

Отбор осветленной воды осуществляется через лоток постоянного уровня. По системе трубопроводов через распределительный лоток осветленная вода поступает в приемный карман первой ступени блока доочистки.

В отстойнике происходит очистка сточных вод до показателей 15-20 мг/л по взвешенным веществам. После отстойника вода поступает в блок доочистки и последовательно проходит три ступени, при этом происходит доочистка сточных вод до показателей 5 мг/л по взвешенным веществам и БПКполн. Биореактор доочистки разделен на три ступени, каждая из которых заполняется кассетами с синтетической загрузкой типа «ерш».

Доочистка сточных вод происходит в три ступени.

- подача в начало первой ступени доочистки раствора флокулянта обеспечивает снижение не только мутность воды, но и величину ХПК.

- вторая и третья ступени - дальнейшая фильтрация сточных вод через загрузку типа «ерш» обеспечивает степень очистки 5 мг/л по взвешенным веществам

Для регенерации ершовой загрузки доочистки используются “дырчатые” трубы, установленные под кассетами с загрузкой.

После блока доочистки вода поступает в накопительную емкость, откуда группой насосов чистой воды подается на напорный фильтр доочистки.

Напорный фильтр предназначен для глубокой очистки стока от взвешенных веществ, легко окисляющихся органических соединений и для частичной очистки от бактериальных загрязнений. В напорных фильтрах происходит очистка сточных вод до показателей 1,5 – 2 мг/л по взвешенным веществам и БПКполн.

Управление процессом фильтрации и режимом промывки осуществляется в автоматическом режиме.

Принятый вид доочистки дает устойчивые параметры очистки сточной воды и ее прозрачность, что обеспечивает стабильную и эффективную работу системы ультрафиолетового обеззараживания.

Состав очищенных сточных вод соответствует требованиям рыбохозяйственного водоема 1-категории на поставку комплектно-блочной станции очистки дождевых сточных вод и составляет:

- по взвешенным веществам- 3 мг/л;
- БПК полн.- 3 мг/л;
- нефтепродукты – 0,05 мг/л

Обеззараживание очищенных сточных вод производится ультрафиолетовым облучением. Обеззараживание ультрафиолетовым облучением производится на установке проточного типа УФО-1-30 производства ООО «ИНЕКС».

В период эксплуатации в связи с отсутствием постоянного обслуживающего персонала очистные сооружения не предусмотрены.

5.4.2.5. Характеристика сточных вод

В период строительства и эксплуатации проектируемых объектов будут образовываться следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
- поверхностные (дождевые).

Хозяйственно-бытовые сточные воды характеризуются стабильностью объемов, относительной выдержанностью химического состава и физических свойств. В основе своей они представляют маломинерализованную воду, загрязненную преимущественно органическими веществами.

Ливневые (дождевые) стоки имеют сезонный характер образования, большую неравномерность объемов во времени, в основе своей представляют маломинерализованную воду атмосферного происхождения, загрязненную твердыми взвешенными частицами, органическими и минеральными веществами, смываемыми с поверхности. Объем и состав ливневых (дождевых) стоков обусловлены физико-географическими и климатическими особенностями местности, в которой находятся объекты проектирования, и размерами занимаемой ими площади. Объем образования дождевых вод оценивается исходя из годовой среднесезонной нормы выпадения осадков и общей площади водостока.

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах *в период строительства* приведены в таблице 5.4.-3.

Количество загрязняющих воду веществ на одного человека для определения их концентрации в бытовых сточных водах принято согласно СП 32.13330. Содержание загрязняющих веществ в санитарных стоках, направляемых на очистку, вычисляется по формуле:

$$C_{x.б} = mn / W_{x.б}$$

где:

- $C_{x/б}$ – концентрация загрязняющего вещества в сточных водах (мг/л),
- m – количество вещества, образующегося в сутки на одного человека (г/сут),

- n – количество персонала (чел.),
 $W_{x,6}$ – объем сточной воды (м³/сут),

Исходя из численности работающих, принятой на основании данных тома 19.012.1-ПОС1.ТЧ (Таблица 10.1), рассчитано количество загрязняющих веществ в сточных водах в сутки.

Таблица 5.4-3. Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного работающего, г/сут	Количество загрязняющих веществ, г/сут	Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах, мг/л
Взвешенные вещества	65	28925	321,0
БПК _{полн}	75	33375	370,5
Азот аммонийный	8	3560	39,5
Фосфаты (P2O5)	3,3	1468,5	16,3

Образующиеся сточные воды направляются на существующие очистные сооружения завода Ямал СПГ.

Поверхностно-дождевые воды с загрязненных участков стройплощадок утилизируются путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направляются в накопительные емкости, из которых по мере накопления вывозятся на мобильные очистные сооружения Подрядчиков по строительству, располагаемые на ВЗиС. После очистки сточные воды сбрасываются в водный объект. Предлагаемые проектом установки по обработке поверхностно-дождевых вод обеспечивают надежную очистку данной категории вод до показателей, допустимых к отведению в водные объекты рыбохозяйственного назначения (ПДКр/х).

Качество поверхностных сточных вод представлено в таблице 5.4-4.

Таблица 5.4-4. Концентрации ЗВ в поверхностно-дождевых сточных водах

Наименование показателя	Состав исходной воды, мг/л	Состав очищенной воды, мг/л
Взвешенные вещества	400-2000	3,0
Нефтепродукты	10-30	0,05
БПК _п	20-30	3,0

На период эксплуатации на участке системы канализации не предусматриваются.

5.4.3. Сброс сточных вод

Образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды в период строительства направляются на существующие очистные сооружения завода Ямал СПГ.

Дождевые (ливневые) стоки утилизируются путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направляются в накопительные емкости, с последующей передачей из которых на очистные сооружения Подрядчиков по строительству. Предлагаемые проектом установки по обработке поверхностно-дождевых вод обеспечивают надежную очистку данной категории вод до показателей, допустимых к отведению в водные объекты рыбохозяйственного назначения (ПДКр/х).

Масса загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду с очищенными поверхностно-дождевыми сточными водами, представлена в таблице 5.4-5.

Таблица 5.4-5. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными поверхностно-дождевыми стоками

Наименование показателя	Состав очищенной воды, мг/л	Масса загрязняющих веществ	
		т/год	т/период
Взвешенные вещества	3	0,048	0,072
Нефтепродукты	0,05	0,0008	0,0012
БПК _{полн}	3	0,048	0,072

В период эксплуатации системы канализации и сброс сточных вод не предусматриваются.

5.4.4. Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы

Наиболее значительное воздействие водная среда испытывает в период проведения работ по подготовке территории и строительству объектов, так как это предполагает нарушение целостности почвенно-растительного слоя, изменение рельефа территории и др., что в свою очередь может оказать влияние на состояние и режим поверхностных и подземных вод.

В процессе эксплуатации объектов воздействие на водные ресурсы территории менее значительно и может быть обусловлено их изъятием в целях водоснабжения, возможным загрязнением поверхностных и подземных вод при неправильном обращении со сточными водами, надежностью переходов через водные преграды (пересечение трубопроводами водных преград), а также возникновением аварийных ситуаций.

5.4.4.1. Оценка воздействия в период строительства

Воздействие на поверхностные воды

Наиболее значительное воздействие окружающая среда испытывает во время проведения строительных работ, так как в этот период предполагается использование тяжелой строительной техники, подготовка площадок под строительство проектируемых объектов, устройство переходов через водные объекты при строительстве линейных объектов. Эти работы предполагают нарушение целостности почвенно-растительного слоя, изменение (нарушение) сложившихся форм естественного рельефа территории, нарушение русел водотоков/водоемов, изменение статей водного баланса, что может оказать воздействие на состояние и режим поверхностных вод.

Воздействие на водные ресурсы территории может быть обусловлено сбросом очищенных сточных вод, а также аварийными сбросами неочищенных или недостаточно очищенных стоков, образующихся в процессе строительства объектов, разливами и утечками нефтепродуктов при использовании техники и/или в результате возникновения аварийных ситуаций.

Воздействия при проведении строительных работ, носящие временный негативный характер, сводятся в основном к ухудшению качества воды при попадании в нее нефтепродуктов и других вредных химических соединений с неорганизованным сбросом загрязняющих веществ с территории строительства.

Все это может привести к:

- нарушению сложившихся форм естественного рельефа;
- загрязнению водоемов/водотоков отходами строительного производства;
- нарушению естественных гидрологических условий поверхностных водотоков при их пересечении;
- изменению гидрохимического режима водных объектов при сбросе воды;

- возникновению и активизации опасных русловых процессов, эрозии береговых склоновых участков;
- возможному загрязнению горюче-смазочными материалами и захламлению русел и пойм остатками строительных материалов;
- изменению мерзлотных условий вследствие нарушения целостности почвенно-растительного покрова;
- изменению статей водного баланса, перераспределению стока во времени;
- ухудшению качества воды при попадании в нее нефтепродуктов и других вредных химических соединений с неорганизованным сбросом загрязняющих веществ с территории строительства.

На территории объекта хозяйственная и иные виды деятельности строго регламентированы и сведены до минимума. Санитарно-бытовое обслуживание работников предусмотрено во временных вахтовых поселках строителей. Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности людей, а также сточные воды, собираемые в специальные герметичные емкости в местах производства работ (стройплощадках), направляются на очистные сооружения, расположенные на территории завода «Ямал СПГ».

В местах, где возможен разлив топлива (на заправке автомашин и стоянке техники), предусматривается покрытие, устойчивое к воздействию нефтепродуктов.

Мойка машин и слив ГСМ осуществляется на специально оборудованных для этих целей пунктах с оборотной системой воды.

Производственно-дождевые стоки с загрязненных участков строительства предлагается утилизировать путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направлять в накопительные емкости. По мере накопления из емкостей сточные воды будут вывозиться автоцистернами на очистные сооружения ливневых вод для очистки и дальнейшей утилизации. Предлагаемые проектом установки по обработке поверхностно-дождевых вод обеспечивают надежную очистку данной категории вод до показателей, допустимых к отведению в водные объекты рыбохозяйственного назначения (ПДКр/х).

Для вывоза снега в период строительства отдельные площадки не предусматриваются

Для предотвращения попадания талых вод на прилегающую территорию и ближайшие поверхностные водные объекты осуществляется снегоочистка до начала производства работ, а также на периоде СМР.

. Работы по снегорасчистке заключаются в удалении снега за пределы площадок и трасс поперечными проходками бульдозеров.

В период проведения СМР в зимний период осуществляется своевременное удаление снега с территории путем расчистки его бульдозерами; установке снегозадерживающих барьеров с помощью щитов для снегозадержания, устройстве тепляков.

При обнаружении случаев загрязнения снежного покрова проливами или другими загрязняющими веществами, производится выемка загрязненного снега для последующей загрузки в бункер снегоплавильной машины типа УМС-М1000, на шасси КамАЗ. Снежная масса плавится, стоки перекачиваются в ассенизаторскую машину типа МВ-10Т КО УСТ 5453 КамАЗ 6522 "термос" емкостью 10 м³, которая вывозит их за пределы территории строительства на очистные сооружения, расположенные на площадках временных строительных баз Подрядных организаций. Шламовый осадок утилизировать в соответствии с транспортной схемой твердых строительных отходов, направленной письмом от 27.09.2019 №30-01/25Р-21-9461. Очищенные до рыбохозяйственных концентраций сточные воды предлагается использовать на нужды строительства в

качестве технической воды.

Согласно 6.2.6 СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства": "Лицо, осуществляющее строительство, должно обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор, а также снег, должны вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления

Воздействие на подземные воды

Наиболее значительное воздействие на подземную гидросферу может быть оказано при строительстве линейных объектов, при работе строительных машин и механизмов; в местах временного складирования отходов, сточных вод, организации системы строительного водопонижения.

Воздействие на подземные воды может проявляться в:

- возможном загрязнении грунтовых вод ГСМ;
- возможном изменении условий движения, питания и разгрузки грунтовых вод при подготовке территории;
- загрязнение подземных вод путем инфильтрации загрязнений с атмосферными осадками со строительных площадок;
- -возможном загрязнении подземных вод в результате складирования сырья, полуфабрикатов, строительных отходов.

Наиболее подвержены загрязнению пресные грунтовые и сравнительно неглубоко залегающие напорные воды, используемые как для питьевых, так и для хозяйственно-бытовых и технических целей.

На изменение естественного природного химического состава пресных подземных вод влияют многие природные и техногенные факторы, основными из которых являются физико-химические свойства и состав загрязненных сточных вод, и физико-химическое взаимодействие с вмещающими породами разнообразного состава и структуры. Проникновение загрязнителей в водоносные горизонты происходит за счет просачивания технологических стоков через проницаемые слои и литологические окна, привлечение речного стока, оросительных систем и др.

Разнообразные органические вещества, фильтрующиеся в водоносные горизонты из отходов, стимулируют интенсивный рост и активность микроорганизмов в водоносном горизонте, что приводит к дополнительному ухудшению качества воды, увеличению минерализации и общей жесткости подземных вод.

Для предотвращения негативного воздействия все работы необходимо осуществлять в пределах границ земельного участка, отводимого для строительства объекта. Стоянка и заправка техники осуществляются на специальных площадках с твердым покрытием, стойким к воздействию углеводородов.

С целью предупреждения поступления загрязняющих веществ путем инфильтрации с атмосферными осадками площадки складирования материалов, стоянки строительной техники и т. п. организуется на специально отведенных площадках с твердым покрытием.

При случайном загрязнении земли нефтепродуктами в процессе строительства для предотвращения фильтрации нефтезагрязненного стока в грунтовые воды предусматривается оперативное удаление загрязненного грунта.

При строгом соответствии проектным решениям при проведении СМР и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на подземные воды является допустимым.

5.4.4.2. Оценка воздействия в период эксплуатации

Оценка воздействия на поверхностные воды

В период эксплуатации объекта воздействия на водную среду будут минимальными.

Развития вероятных негативных гидрологических процессов при эксплуатации кустов скважин возможно избежать при соблюдении технологии строительства и рекультивации.

Таким образом, при соблюдении проектных решений и режимов (условий) эксплуатации сооружений воздействие на поверхностные водные объекты можно оценить как незначительное и допустимое.

Оценка воздействия на подземные воды

На этапе эксплуатации возможны локальные проявления барражного эффекта и связанного с этим усиления явлений подтопления.

Как было показано выше, предпосылки для нарушения уровня режима грунтовых вод могут быть созданы еще на стадии строительства. В процессе эксплуатации объектов дополнительные источники нарушения уровня режима отсутствуют, в связи с чем активность неблагоприятных гидрологических процессов (в первую очередь – техногенного подтопления и вторичного заболачивания) будет полностью определяться условиями соблюдения технологической схемы при выполнении строительных работ.

Таким образом, загрязнение подземных вод в процессе эксплуатации объекта не прогнозируется в силу отсутствия источников такого загрязнения.

Выводы

На основании проведенной оценки воздействия на водные ресурсы территории (поверхностные и подземные воды) можно сделать вывод, что при нормальном (безаварийном) режиме эксплуатации объектов и соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на поверхностные и подземные воды является допустимым.

5.5. Оценка воздействия на недра и геологическую среду

5.5.1. Краткая характеристика геологических условий

В геоморфологическом отношении район расположен в пределах области четвертичных морских аккумулятивных, ледниковых, водно-ледниковых и озерно-аллювиальных равнин, и террас. Территория исследования представляет собой плоскую, местами пологоволнистую, в разной степени расчлененную эрозионной сетью аккумулятивную низменную равнину, осложненную мерзлотными формами рельефа. Междуречья часто заболочены, характеризуются развитием полигональных форм рельефа, наличием термокарстовых котловин (хасыреев). Склоны изрезаны мелкими эрозионными формами. Долины крупных рек изобилуют озерами и старицами.

В тектоническом отношении Западно-Саянское месторождение приурочено к северной части молодой Западно-Сибирской плиты, в строении которой выделяются два яруса: нижний – фундамент плиты, и верхний ярус – мезокайнозойский платформенный чехол. Район работ сейсмически опасным не является (сейсмичность 5 баллов) согласно прил. А СП 14.13330.2018 (Карты ОСР-2015 А, В, С).

В геологическом отношении рассматриваемая территория является частью молодой эпигерцинской Западно-Сибирской плиты, фундамент которой сложен опущенными на большую глубину интенсивно дислоцированными палеозойскими отложениями, перекрытыми чехлом рыхлых морских и континентальных мезокайнозойских пород (глин, песчаников, мергелей и т.п.), мощность которых превышает 1000 м.

В верхней части разреза до глубины 10-25 м принимают участие верхнечетвертичные прибрежно-морские отложения каргинского горизонта (vIaQIIIkr).

Современные отложения представлены аллювиальными (aQIV) и озерно-болотными (IbQIV) отложениями. Общая мощность четвертичного покрова достигает 200-250 м.

Геокриологические условия. Грунты на территории проектируемого строительства находятся в многолетнемерзлом состоянии и относятся к Северо-Гыданской геокриологической области сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов. В пределах района проведения работ мощность ММГ составляет 200,0-250,0 м, минимальные мощности отмечены в пределах лайд и в поймах рек и озер.

Инженерно-геологические процессы и явления. Из современных физико-геологических процессов и явлений, осложняющих условия инженерно-хозяйственного освоения района, следует отметить сезонное и многолетнее пучение грунтов, термокарст, термоэрозию, морозобойное растрескивание грунтов, наличие повторно-жильных льдов.

5.5.2. Источники и виды воздействия

Видами воздействия на недра и геологическую среду являются:

- строительство кустовых площадок;
- строительство линейных объектов (трубопроводы, линии ВЛ и др.).

Источниками воздействия будет строительная техника, используемая для прокладки линейных и формирования площадных объектов: бульдозеры, экскаваторы, трубоукладчики и др.

При строительстве площадочных и линейных сооружений нарушение естественного состояния поверхности земли и почвенного покрова может привести к активизации мерзлотных, эрозионных и склоновых экзогенных геологических процессов, которые в естественных природных условиях находятся в определенном динамическом равновесии.

5.5.3. Воздействие объекта на геологическую среду

5.5.3.1. Период строительства

Воздействие на геологическую среду проектируемых объектов проявится, прежде всего, при их строительстве. Возможное воздействие на геологическую среду в ходе строительного-монтажных работ будет происходить при монтаже трубопроводов, планировке поверхности, устройстве площадных сооружений.

На геологическую среду будут оказаны следующие воздействия:

- изменение микрорельефа, формирующего условия поверхностного стока при планировке и проведении земляных работ;
- изменение физико-механических и теплофизических свойств грунтов при строительстве газопроводов-шлейфов и кустовых площадок.

В результате этих воздействий могут активизироваться следующие экзогенные геологические процессы:

- подтопление – на участках с нарушенной системой поверхностного стока и условий движения грунтовых вод;
- водная эрозия – на естественных склонах с нарушенным почвенно-растительным покровом, незакрепленных насыпях и откосах;
- ветровая эрозия (дефляция) – на участках распространения песков при нарушении почвенно-растительного покрова;
- просадка многолетнемерзлых грунтов при их оттаивании после строительства кустовых площадок в зоне развития просадочных грунтов;
- пучение грунтов при устройстве свайных фундаментов под траверсы эстакады газопроводов-шлейфов.

Инженерная подготовка территории

Для минимизации воздействия на геологическую среду при проектировании объектов строительства на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, согласно СНиП 2.02.04-88, принят I принцип использования вечномерзлых грунтов (ВМГ) в качестве основания сооружений, при котором ВМГ основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружений, за счет устройства сплошной подсыпки в пределах застраиваемой территории, строительства сооружений на свайных фундаментах с проветриваемым пространством.

Первоочередным мероприятием по инженерной подготовке территории строительства является приведение территории к однородному мерзлотному состоянию за счет предпостроечного охлаждения и промораживания грунтов (периодическое удаление снега в зимнее время).

Работы по расчистке площадки строительства следует выполнять только в зимний период после промерзания грунтов на глубину не менее 0,25 м. Не допускается корчевка пней, срезка кочек и нарушение мохово-растительного покрова.

Устройство насыпи выполняют после полного промерзания слоя сезонного оттаивания.

Высота отсыпки принята на основании материалов инженерных изысканий, с учетом существующего положения. Насыпь выполняется под проектируемые сооружения дренирующим грунтом. Для отсыпки территории используются мерзлые песчаные грунты с небольшим содержанием комьев, сцементированных льдом. Мерзлые песчаные грунты допустимо использовать, если они находятся в сыпуче- или сухомерзлом состоянии, либо в смеси сыпучемерзлого с комьями сухо- и твердомерзлого, что исключит возникновение резких деформаций, нарушений и связанных с ними аварий. Применяемые при сооружении объектов проектирования материалы (трубы, изоляция, железобетонные изделия) нетоксичны и не оказывают вредного воздействия на грунт и растительный покров.

Строительство фундаментов

На территории строительства расположены вечномерзлые грунты. Для защиты вечномерзлых грунтов от теплового воздействия все здания и сооружения размещены на определенной высоте от поверхности планировки грунта. Минимальная высота вентилируемого пространства под сооружениями составляет 1,5 м.

Фундаменты выполняются в соответствии с требованиями свода правил СП 22.13330.2016 "СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений"; свода правил СП 24.13330.2021 "СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты"; свода правил СП 45.13330.2017 "СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты"; свода правил СП 25.13330.2020 "СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах", а также данными инженерно-геологических изысканий.

Фундаменты приняты на свайном основании. Сваи приняты из стальных труб без острия. Свая погружается в предварительно пробуренные скважины, заполненные цементно-песчаным раствором, который затем смерзается с грунтом.

В период устройства свайных фундаментов воздействие на геологическую среду будет оказано при забивке свай. Данное воздействие будет проявляться в нарушении сплошности недр, а также в частичной оттайке мерзлых пород на контакте «свая-грунт» при забивке свай. Толщина оттаявшего слоя на контакте будет невелика, и он быстро смерзнется со свайей. Таким образом, воздействие при строительстве свайных фундаментов будет носить сугубо локальный характер и не приведет к значительным изменениям геотермального режима грунтов.

Строительство трубопроводов

Способ прокладки линейных объектов определен в соответствии с климатическими особенностями района проектирования и в увязке с проектными решениями по межплощадочным коммуникациям разного назначения.

Для транспортировки добываемого флюида от кустов газовых скважин до приемных сооружений УКПГ-ЗСМ принята безальтернативная прокладка трубопроводов газосборной сети надземно на эстакадах. Подземная прокладка шлейфов в условиях повсеместного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ), сложного рельефа, склонного к оврагообразованию, и высокой температуры транспортируемой среды не представляется технически реализуемой.

При прокладке газопровода-шлейфа соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- проводятся подготовительные работы (разбивка трассы строительства, расчистка полосы строительства от снега, доставка труб, других МТР и техники к месту проведения работ);
- производится устройство свайных фундаментов под траверсы эстакады из стальных труб с опуском свай одиночными ударами сваебойного агрегата типа СП-49 в предварительно пробуренные буровой установкой скважины. Изготовление цементно-песчаного раствора и пескобетона осуществляется на месте с использованием мобильных бетоносмесителей типа FIORI DB560T производительностью 5,5 м³/час;
- производится монтаж строительных конструкций траверс эстакады;
- одиночные трубы свариваются в секции;
- секции трубопровода монтируются на эстакаду;
- секции трубопровода свариваются в единый трубопровод;
- трубопровод устанавливается в положение в соответствии с проектом и фиксируется на опорах путем затяжки охватывающих хомутов;
- производятся работы по очистке полости газопровода и его испытанию на прочность и герметичность;
- производятся работы по теплоизоляции газопровода-шлейфа.

Поскольку трубопроводы прокладываются надземно, реализация настоящего проекта не вызовет значительных изменений в геологическом состоянии территории, при условии соблюдения проектных и технологических решений и проведения комплекса природоохранных мероприятий.

Мероприятия по инженерной защите территории исключают возникновение опасных процессов, таких как подтопление, заболачивание, оврагообразование, поверхностная эрозия, формирование бугров пучения и термокарста, оползание склонов.

5.5.3.2. Период эксплуатации

В период эксплуатации воздействие на геологическую среду будет оказано нагрузкой на грунты оснований зданий и сооружений, с изменением температуры грунтов, с возможным загрязнением геологической среды, а также в случае возникновения аварийной ситуации.

Источниками воздействия на геологическую среду на период эксплуатации будут следующие

- основания гэстакад, на которые уложены азопроводы-шлейфы;
- кустовые площадки, ГФУ, блочно-комплектные устройства электроснабжения (БКЭС).

Перечисленные источники не окажут дополнительного воздействия на геологическую среду на этапе эксплуатации, по сравнению с предыдущим этапом.

Воздействие на мерзлотные условия

Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства, имеющийся опыт проектирования объектов газовых месторождений, анализ причин деформаций газопромысловых объектов при их эксплуатации позволяет признать целесообразным использование грунтов основания зданий и сооружений проектируемого месторождения по первому принципу.

Для сохранения мерзлого состояния грунтов и уменьшения теплового воздействия сооружений на мерзлые грунты основания, предусматривается устройство теплоизоляционных экранов для зданий, расположенных на грунте, и проветриваемых подполий высотой не менее 1,8 м от планировочной отметки поверхности земли для каркасных зданий, а также для блок-боксов шириной более 3,2-3,5 м при отсутствии в подполье коммуникаций. Для блок-боксов шириной менее 3,2-3,5 м при отсутствии в подполье коммуникаций высота проветриваемого подполья составляет 1,4 м. Проветриваемые подполья зданий и сооружений предусматриваются с твердым покрытием из бетонных площадок, имеющим уклоны в сторону наружных габаритов зданий и сооружений. Площадки выполняются из плит бетонных тротуарных по ГОСТ 17608-91* или в монолитном железобетоне. Подстилающим слоем для тротуарных плит служит песчаная подготовка толщиной 100 мм, выполненная с уплотнением.

Для отапливаемых зданий с полами по грунту проектом предусматривается термостабилизация грунтов основания.

Также для отдельных зданий и сооружений, при необходимости, на основании прогнозных теплотехнических расчетов, кроме устройства проветриваемых подполий, для сохранения грунтов в круглогодичном мерзлом состоянии предусматривается термостабилизация грунтов основания.

Блочные и блочно-модульные здания

Все сооружения выполнены на свайных фундаментах с глубиной установки в минеральный грунт 4,5 - 7,5 м. Фундаменты выполнены преимущественно с продуваемым подпольем.

Для поддержания грунтов в твердомерзлом состоянии, а также для возможности восприятия расчетных нагрузок на фундаменты и касательных сил морозного пучения, в основании блочных и блочно-модульных здания в проектной документации предусмотрены следующие мероприятия по температурной стабилизации грунтов:

- устройство вентилируемых подполий зданий с использованием свайных фундаментов;
- установка сезоннодействующих охлаждающих устройств (термостабилизаторов) по одному у каждой сваи (в случае невозможности увеличения несущей способности свайных фундаментов увеличением длины свай);
- устройство теплозащитных экранов под зданиями, расположенными в районах с залеганием погребенного льда и торфа (согласно п. 8.2 СП 25.13330.2020).

Открытые площадки

Все сооружения выполнены на свайных фундаментах.

Оборудование открытых площадок не оказывает существенного теплового влияния на грунты в основании. Однако, при эксплуатации площадок при сохранении снежного покрова, толщина которого на застроенной территории в 1,5-2,0 раза может превышать естественную толщину снежного покрова, происходит повышение температур грунтов и снижение их несущей способности.

При эксплуатации площадок с монолитным железобетонным покрытием и с частичной расчисткой от снега, возможно неравномерное промерзание грунтов сезонно-талого слоя и возникновение при промерзании неравномерных деформаций бетонного покрытия при морозном пучении грунтов. Для предотвращения неравномерного

промерзания, а также просадок, вызванных оттаиванием подземного льда и торфа, в основании бетонного покрытия закладывается теплозащитный экран.

Для поддержания грунтов в твердомерзлом состоянии, а также для возможности восприятия расчетных нагрузок на фундаменты и касательных сил морозного пучения, в основании открытых площадок, в проектной документации предусмотрены следующие мероприятия:

- установка сезоннодействующих охлаждающих устройств (термостабилизаторов) по одному у каждой сваи (в случае невозможности увеличения несущей способности свайных фундаментов увеличением длины свай);
- устройство теплозащитных экранов под бетонным покрытием.

Заглубленные подземные сооружения (емкости)

Все заглубленные емкости разделяются на используемые периодически и используемые постоянно. Подземные емкости выполнены на свайных фундаментах. Интенсивность воздействия тепловой энергии от емкости зависит от периодичности заполнения теплым продуктом. Периодичность заполнения резервуаров для аварийной ситуации определена 1 раз в год с заполнением емкости в течение летних месяцев с последующей откачкой так же в течение летних месяцев с температурой продукта в емкости плюс 15 °С. Температура продукта в постоянно заполненных емкостях от плюс 5 до плюс 25 °С.

Вследствие положительной температуры продукта внутри емкости, происходит оттаивание грунтов основания. Подобный негативный процесс приводит к потере несущей способности многолетнемерзлых грунтов. В начальный период эксплуатации несущая способность свай максимальная, к концу расчетного периода несущая способность свай снижается.

Для поддержания грунтов в твердомерзлом состоянии, а также для возможности восприятия расчетных нагрузок на фундаменты и касательных сил морозного пучения, в основании заглубленных подземных сооружений, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- установка сезоннодействующих охлаждающих устройств (термостабилизаторов) по одному у каждой сваи;
- устройство теплозащитных экранов по дну котлована. Емкости поставляются на площадку строительства в заводской

Эстакады, мачты

Все сооружения выполнены на свайных фундаментах.

Для поддержания грунтов в твердомерзлом состоянии, а так же для возможности восприятия расчетных нагрузок на фундаменты и касательных сил морозного пучения, в основании эстакад и мачт в проектной документации предусмотрена установка сезоннодействующих охлаждающих устройств (термостабилизаторов) по одному у каждой сваи (в случае невозможности увеличения несущей способности свайных фундаментов увеличением длины свай).

В целях предупреждения экзогенных геологических процессов на полигоне будет проведено укрепление откосов биоматами для предотвращения разрушения площадки ветровой и водной эрозией.

Воздействие от возможного загрязнения грунтов

Для сбора промышленно-дождевых стоков и утечек углеводородных продуктов проектом предусмотрена система дренажа, которая будет охватывать все участки, на которых присутствуют жидкие углеводороды.

Вокруг резервуаров проектом предусмотрено устройство оградительного земляного вала с целью защиты окружающей территории от аварийного разлива продукта в случае разрушения резервуара в местах сопряжения стенки с днищем.

Для исключения загрязнения почвы и грунтовых вод при возможной аварийной утечке предусматривается:

- вокруг резервуаров дизельного топлива – бетонное ограждение и противодиффузионный экран из матов «Бентомат»;
- под огневыми подогревателями – железобетонный поддон для сбора атмосферных осадков и возможных утечек;
- вокруг емкостей масла, метанола, дизельного топлива выполняются бетонные бортики высотой 200 мм. Покрытие площадки, огражденное бортиком, предусматривается бетонное, высотой 50 мм из бетона марки В5.

Воздействие на недра и геологическую среду в аварийных ситуациях

В штатной ситуации воздействие на геологическую среду будет минимальным. В аварийной ситуации возможно загрязнение грунтов углеводородами. Для исключения загрязнения геологической среды и подземных вод проектом предусмотрен ряд мероприятий.

Площадки запроектированы в ограждении с периметральной охранной зоной вдоль ограждения. Для постоянного сброса газов стабилизации, для освобождения аппаратов от газовой фазы, а также для аварийного сброса газов и паров используется факельная система.

В период эксплуатации трубопроводов воздействие на геологическую среду может быть выражено в загрязнении грунтов и подземных вод в случае прорыва или повреждения трубопровода.

Для исключения загрязнения геологической среды в случае аварийной разгерметизации трубопроводов проектом предусмотрена установка линейной отключающей арматуры с электроприводом.

При расстановке запорной арматуры учитывался минимум приведенных затрат на сооружение, техническое обслуживание, ремонт запорной арматуры и ликвидацию возможных аварий, включая ущерб окружающей среде.

Запорная арматура оснащена автоматикой аварийного закрытия и оборудована устройствами, обеспечивающими дистанционное управление, что обеспечивает возможность отключения любого участка трубопровода с пульта оператора, автоматически по падению давления в трубопроводе в случае аварийного прорыва.

Геодинамический мониторинг

Для минимизации воздействия на геологическую среду и предупреждения аварийных ситуаций предусмотрено проведение геодинамического мониторинга и контроля.

В соответствии с требованиями п. 4.5 СП 25.13330.2020 и в целях обеспечения эксплуатационной надежности зданий и сооружений на период их строительства и эксплуатации осуществляется геотехнический мониторинг (ГТМ). В состав основных задач геотехнического мониторинга входят организация наблюдательной сети, проведение периодических наблюдений, ведение оперативного контроля с целью своевременного выявления отклонений состояния геотехнических систем от проектного, определения их причин и разработки мер по стабилизации ситуации.

При разработке проекта ГТМ следует руководствоваться требованиями СП 25.13330.2020 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах", СП 43.13330.2012 "Сооружения промышленных предприятий", ГОСТ 24846-81, и другими нормативными и рекомендуемыми документами.

Наблюдательная сеть для проведения геотехнического мониторинга должна состоять из:

- грунтовых деформационных марок (поверхностных, глубинных) с устройством ограждающих конструкций;
- деформационных марок на несущих конструкциях;
- глубинных реперов;
- термометрических наблюдательных скважин;
- гидрогеологических скважин;
- створов снегомерной съемки.

5.5.4. Выводы

Анализ оценки воздействия на недра и геологическую среду позволяет сделать следующие выводы.

В период строительства геологическая среда будет испытывать основное воздействие при строительстве трубопроводов, отсыпке площадок, устройстве фундаментов. В большинстве своем данное воздействие будет носить локальный и кратковременный характер, в соответствии с чем воздействие на состояние геологической среды можно считать допустимым.

Для минимизации воздействия на геологическую среду при проектировании объектов строительства принят I принцип использования вечномерзлых грунтов (ВМГ) в качестве основания сооружений, при котором ВМГ основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружений.

Это позволяет избежать развития опасных геологических процессов, таких как подтопление, заболачивание, эрозии, пучения грунтов и др.

В период эксплуатации основное воздействие на геологическую среду будет проявляться при эксплуатации линейных объектов и площадочных сооружений. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет минимальным. Для достижения требуемого температурного режима грунтов оснований и, как следствие, необходимой несущей способности, а также для предотвращения растепления грунтов оснований разработано техническое решение по термостабилизации грунтов. Применение мероприятий по термостабилизации грунтов обеспечит устойчивость и многолетнюю эксплуатационную надежность оснований.

Применение предусмотренных мероприятий обеспечит устойчивость и многолетнюю эксплуатационную надежность проектируемых объектов.

В целях обеспечения эксплуатационной надежности зданий и сооружений на период их строительства и эксплуатации осуществляется геотехнический мониторинг (ГТМ). В состав основных задач геотехнического мониторинга входят организация наблюдательной сети, проведение периодических наблюдений, ведение оперативного контроля с целью своевременного выявления отклонений состояния геотехнических систем от проектного, определения их причин и разработки мер по стабилизации ситуации.

5.6. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

5.6.1. Краткая характеристика земель и почв района расположения объекта

В административном отношении Западно-Сеяхинское газоконденсатное месторождение расположено в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа,

на территории Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского лицензионного участка. Участки земельного отвода под размещение кустов газовых и газоконденсатных скважин с системой сбора газа относятся к категории земель промышленности и иного специального назначения и земель сельскохозяйственного назначения. Землепользователь/арендатор – ООО «Обский ГКХ».

Район строительства характеризуется суровыми природно-климатическими условиями и находится в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород, наличие которых связано с широким распространением криогенных процессов (термоэрозия, термокарст, солифлюкционное течение грунтов и др.).

Территория под размещение проектируемых объектов относится к субарктической тундровой области тундрово-глеевых, тундровых иллювиально-гумусовых и тундрово-болотных почв.

Почвенный покров характеризуется мозаичностью, комплексностью и представлен сочетанием различных подтипов, видов и разновидностей тундровых глеевых, тундровых подбуров, тундровых болотных, аллювиальных типов почв. Наибольшее распространение имеют торфянисто-глеевые и тундрово-глеевые типичные почвы, занимающие соответственно 43 и 27 % отведенной территории. Незначительную долю в почвенном покрове рассматриваемой территории составляют тундровые болотные и аллювиальные слоистые почвы, а также тундровые подбуры.

Почвы характеризуются кислой и сильнокислой реакцией среды (высокой гидролитической и обменной кислотностью), малой степенью насыщенности основаниями, низким уровнем плодородия, маломощностью, замедленным разложением опада на поверхности почвы (замедленностью биологического круговорота).

Растительность изыскиваемой территории представлена различными тундровыми сообществами.

Антропогенно-нарушенные участки представлены существующими временными грунтовыми автодорогами без покрытия (автозимниками) и отсыпанными площадками разведочных скважин.

Согласно результатам выполненных исследований по определению содержания тяжелых металлов в почве уровень загрязнения оценивается как «допустимый» (суммарный показатель загрязнения $Z_c < 16$).

По результатам испытаний в соответствии с нормами радиационной безопасности СанПин 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) эффективная удельная активность радионуклидов в почве не превышает установленных значений ($A_{эфф} < 370$ Бк/кг).

5.6.2. Воздействие на земли и почвенный покров

Период строительства

При обустройстве Западно-Сеяхинского месторождения под кусты газовых и газоконденсатных скважин с системой сбора газа предполагается использовать участки земель общей площадью 362,6976 га.

Сведения о земельных участках, отведенных в аренду на период строительства и эксплуатации по объекту «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора», приведен в таблице 5.6-1.

Таблица 5.6-1. Сведения о земельных участках

№ п/п	Наименование площадок и трасс	В аренду на период эксплуатации, га	В аренду на период строительства, га
1	КГС № 11	23,94	23,94
2	КГС № 12	30,7857	30,7857

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3	КГС № 23	29,3775	29,3775
4	КГС № 22	11,5907	11,5907
5	КГС № 21	19,9879	19,9879
6	УЗА № 16	0,2258	0,2258
7	УСОД № 19	0,8259	0,8259
8	ВЛ 10 кВ к КГС № 21	0,2214	4,2757
9	ВЛ 10 кВ к КГС № 22	0,0124	1,7498
10	ВЛ 10 кВ к КГС № 23	0,2386	29,0798
11	Газопровод-шлейф от КГС №23 (пласты ТП) Газопровод-шлейф от УСОД №19 до УКПГ ЗСМ (пласты ТП, ХМ) Газопровод-шлейф от УЗА №16 до УКПГ ЗСМ (пласт ПК) Газопровод-шлейф от КГС №22 (пласт ХМ) Газопровод-шлейф от КГС №21 (пласт ПК) Газопровод-шлейф от КГС №21 (пласты ТП, ХМ) Метанолопровод от УКПГ ЗСМ до КГС №11 Метанолопровод от УКПГ ЗСМ до КГС №21 Метанолопровод от УКПГ ЗСМ до КГС №22 Сети связи внеплощадочные к КГС №11, КГС №12, КГС № 21, КГС № 22, КГС № 23	2,6441	4,6146
12	Газопровод-шлейф от КГС №21 (пласт ПК) Газопровод-шлейф от КГС №21 (пласты ТП, ХМ) Метанолопровод от УКПГ ЗСМ до КГС №21 Сети связи внеплощадочные к КГС № 21	1,9956	6,326
13	Газопровод-шлейф от КГС №22 (пласт ХМ) Метанолопровод от УКПГ ЗСМ до КГС №22 Сети связи внеплощадочные к КГС № 22	2,0714	6,3854
14	Газопровод-шлейф от КГС №23 (пласты ТП) Газопровод-шлейф от УСОД №19 до УКПГ ЗСМ (пласты ТП, ХМ) Газопровод-шлейф от УЗА №16 до УКПГ ЗСМ (пласт ПК) Метанолопровод от УКПГ ЗСМ до КГС №11 Сети связи внеплощадочные к КГС №11, КГС №12, КГС № 23	22,2357	45,6672
15	Газопровод-шлейф от КГС №23 до УЗА №16 (пласт ПК) Газопровод-шлейф от КГС №23 (пласты ТП) Метанолопровод от УЗА №16 до КГС №23 Сети связи внеплощадочные к КГС № 23	6,725	17,7689
16	Газопровод-шлейф от УСОД №19 до УЗА №16 (пласт ПК) Газопровод-шлейф от УСОД №19 до УКПГ ЗСМ (пласты ТП, ХМ) Метанолопровод от УКПГ ЗСМ до КГС № 11 Сети связи внеплощадочные к КГС № 11, КГС № 12	41,5038	81,1477
17	Газопровод-шлейф от КГС №12 до УСОД №19 (пласты ТП, ХМ) Метанолопровод от УСОД №19 до КГС №12 Сети связи внеплощадочные к КГС № 12	1,7365	5,2575
18	Газопровод-шлейф от КГС №11 до УСОД № 19 (пласт ПК) Метанолопровод от УКПГ ЗСМ до КГС № 11 Сети связи внеплощадочные к КГС № 11	11,4112	30,7802
19	Временная база МТР		2,4396
20	Временный городок строителей №1		2,4396
21	Временный городок строителей №2		1,2996
22	Временная стройбаза Подрядной организации		2,4396
23	Временный склад ГСМ		1,2996
24	Временная автодорога к временной базе МТР		0,1496
25	Временная автодорога к временному городку строителей №1		0,1496
26	Временная автодорога к временному городку строителей №2		1,0596
27	Временная автодорога к временной стройбазе Подрядной организации		0,1494
28	Временная автодорога №1 к временному складу ГСМ		0,1494
29	Временная автодорога №2 к временному складу ГСМ		0,1494
30	Электротехническая эстакада	0,5141	1,1863
31	Итого:	208,0433	362,6976

Часть земельных участков переведена в категорию земель промышленности и иного специального назначения (вид разрешенного использования - недропользование).

Данные участки имеют следующие кадастровые номера: 89:03:010812:167; 89:03:010812:168 (договор аренды № 6795/з от 12.05.2020); 89:03:010811:149; 89:03:010811:143; 89:03:010811:147; 89:03:010812:162; 89:03:010812:163; 89:03:010812:164 (договор аренды № 6759/з от 15.04.2020). Остальные участки в настоящее время относятся к категории земель сельскохозяйственного назначения и в их отношении осуществляется подготовка к переводу в состав земель промышленности и иного специального назначения. К ним относятся участки со следующими кадастровыми номерами: 89:03:010811:165; 89:03:010812:171; 89:03:010812:172; 89:03:010812:173; 89:03:010805:161; 89:03:010812:170; 89:03:010812:169; 89:03:010805:156; 89:03:010805:167; 89:03:010805:168; 89:03:010805:169; 89:03:010805:170; 89:03:010805:171; 89:03:010811:184; 89:03:010811:186; 89:03:010812:174; 89:03:010812:175; 89:03:010812:176; 89:03:010805:172; 89:03:010805:173; 89:03:010812:177; 89:03:010811:185; 89:03:010805:174; 89:03:010811:187; 89:03:010811:188; 89:03:010812:179; 89:03:010812:181; 89:03:010812:180; 89:03:010805:175.

Также в настоящее время разрабатывается документация по планировке территории (ППТ).

Площадь нарушаемого почвенного и растительного покрова может составить 362,6976 га, что равно площади временного земельного отвода. С учетом того, что при обустройстве внеплощадочных эстакад и линий ВЛ10 кВ нарушение почвенного покрова будет иметь точечный характер (нарушение только в точках установки опор), а прокладка газосборной сети (газопроводов-шлейфов) и сети связи осуществляется надземным способом, можно предположить, что площадь нарушения будет существенно меньше и составит 104,5185 га.

Основными источниками воздействия являются строительная (землеройная) техника и механизмы, а также автотранспорт.

Основные факторы, оказывающие влияние на почвенный покров — это механическое и химическое воздействие.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться в период осуществления комплекса мероприятий по инженерной подготовке территории, при обустройстве горизонтальных площадок под основные и вспомогательные объекты и сооружения, инженерные коммуникации.

Подготовка территории под строительство площадочных объектов и сооружений включает сплошную вертикальную планировку поверхности путем отсыпки основания площадок из песчаного карьерного грунта на очищенную от снега поверхность после полного промерзания сезонно-талого слоя с образованием положительных техногенных форм рельефа.

Снижению воздействия на почвенный покров будет способствовать сооружение временных вдольтрассовых проездов в зимний период, путем промораживания поверхности с последующим уплотнением снежного покрова (в нулевых отметках) или со снего-ледовым основанием (с продуваемым профилем). Обустройство зимников осуществляется без снятия мохово-растительного покрова.

Существенному снижению воздействия на почвенный покров будет также способствовать надземная прокладка инженерных сетей и коммуникаций (трубопроводов газосборной сети) на эстакадах. Таким образом, с учетом выполнения строительных работ в зимний период на территории, отведенной под размещение межплощадочных эстакад, линий электропередач и газопроводов-шлейфов, нарушение почвенного покрова будет наблюдаться только в местах размещения опор, поэтому такой уровень воздействия можно охарактеризовать как незначительный.

Предотвращению деградации земель будет способствовать выполнение мероприятий по рекультивации нарушенных земель, осуществляемых в соответствии с проектом рекультивации, который был согласован Управлением природно-ресурсного регулирования администрации МО «Ямальский район» (письмо №1901-12/522 от 11.03.2020).

Техногенное химическое воздействие на почвенный покров возможно на всех стадиях хозяйственной деятельности: в строительный период, в период эксплуатации, в период демонтажа временного оборудования и сооружений, проведения работ по рекультивации нарушенных земель.

Загрязнение почв сопровождается ухудшением их водно-физических и химических свойств, снижением их биологической активности и плодородия.

Причинами поступления загрязняющих веществ на почвенный покров могут быть:

- нарушение правил хранения горюче-смазочных материалов (ГСМ), сыпучих материалов и химических реагентов;
- аварийные разливы на поверхности земли ГСМ и химических реагентов;
- выбросы загрязняющих веществ при работе транспортных средств и специальной техники;
- образование несанкционированных мест размещения отходов в период строительства и эксплуатации.

Пролив ГСМ возможен при хранении, использовании и транспортировке, т.е. только в местах хранения и использования ГСМ (складах, площадках технического обслуживания, производственных площадках), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств (автодорогах). Этим определяется зона возможного влияния случайных проливов ГСМ.

В целях исключения воздействия на почвенный покров для рассматриваемых объектов и сооружений разработан комплекс природоохранных мероприятий, включая меры по охране почв, при строгом выполнении которых вероятность возникновения случайных проливов ГСМ очень невелика.

Масштаб возможных аварийных ситуаций, связанных с проливом ГСМ, следует характеризовать как незначительный, кратковременный и носящий локальный характер, что не повлечет каким-либо существенных негативных последствий и возникновения чрезвычайных ситуаций.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с влиянием загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах в атмосферу.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха на этапе строительства вносят:

- заправка и эксплуатация дорожно-строительной и транспортной техники;
- погрузочно-разгрузочные работы, разгрузка пылящих материалов (грунта, щебня);
- сварочные и окрасочные работы.

Основными загрязняющими веществами, содержащимися в выбросах в атмосферу в период строительства, являются диоксид азота, оксид углерода, керосин, оксид азота, диоксид серы, взвешенные вещества. К основным загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу в период эксплуатации, относятся диоксид азота, оксид азота, сажа, метан, оксид углерода.

С учетом результатов расчета приземных концентраций загрязняющих веществ можно утверждать, что при таком незначительном уровне загрязнения атмосферного воздуха каких-либо заметных изменений агрохимических и физических свойств почв не ожидается. Степень воздействия атмосферного загрязнения на состояние почвенного покрова можно оценить как минимальную, масштаб воздействия имеет продолжительный, но ограниченный и локальный характер.

Период эксплуатации

В период эксплуатации проводятся профилактические и ремонтно-восстановительные работы и производственный контроль состояния объектов, что может сопровождаться снятием слоя грунта на отдельных участках, его складированием, последующей засыпкой и выравниванием. При этом нарушается восстановившийся слой напочвенного покрова.

Мероприятия по текущему ремонту могут включать работы по закреплению песчаных грунтов, предупреждению образования размывов и просадок грунта.

В данном случае степень воздействия на почвенный покров следует рассматривать как очень незначительную. Воздействие носит кратковременный характер, а его масштаб характеризуется как локальный.

5.6.3. Выводы

Принимая во внимание достаточно большую общую площадь землеотвода, пространственный масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить как территориальный (местный). С учетом того, что существенного изменения физических (в первую очередь, температурных) и химических характеристик грунтов, а также условий теплообмена и водно-теплого режима почв не произойдет, степень воздействия следует оценивать как среднюю, а характер воздействия как умеренный.

В целом, рассматривая возможные виды воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров, необходимо отметить, что результатом воздействия будет формирование на значительной площади искусственных форм рельефа (отсыпок песчаного грунта), характеризующихся новыми условиями для почвообразования и формирования растительного покрова.

Неукоснительное выполнение намеченных природоохранных мероприятий будет способствовать предупреждению (максимальному снижению) воздействий, связанных со строительством и эксплуатацией рассматриваемых объектов и сооружений. С учетом вышесказанного можно сделать вывод о допустимости воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров.

5.7. Оценка воздействия на растительный и животный мир

5.7.1. Оценка воздействия на растительность

Период строительства

Основное воздействие на растительный покров будет оказано на этапе подготовки площадок под размещение объектов и сооружений. К основным видам негативного воздействия следует отнести полное уничтожение растительного покрова обустраиваемых участков при сплошной вертикальной планировке территории.

Источниками воздействия на растительный покров являются строительная техника и механизмы, транспортные средства.

Отчуждение земельных участков вызовет уничтожение части угодий, что приведет к снижению общих запасов фитомассы растительного покрова и сокращению продуцирующей площади, а также возможному изменению видового состава растительности прилегающих территорий.

Растительный покров выполняет важную стабилизирующую функцию, играя роль естественного теплоизолирующего слоя. Движение строительной техники и транспортных средств за пределами отведенной территории сопровождается повреждением растительного покрова, что, как правило, приводит к нарушению теплофизических свойств грунтов и развитию криогенных процессов. На участках, сложенных песчаными

отложениями, уничтожение растительного покрова вызывает активизацию процессов ветровой эрозии (дефляции).

На нарушенных участках наблюдается изменение видового состава (увеличение доли злаковой растительности) и пространственной структуры (уменьшение сомкнутости и общего проективного покрытия) растительных сообществ. Происходит формирование вторичных сообществ с участием злаков, осок, пушицы, которые могут сменяться длительно существующими производными травяно-моховыми сообществами.

Подготовка территории под строительство объектов и сооружений может быть связана с воздействием на местообитания редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу РФ или субъектов РФ.

В границах рассматриваемой территории возможно произрастание следующих видов редких растений, занесенных в основную часть Красной книги ЯНАО со статусом «редкий вид» - категория редкости 3:

- кострец вогульский *Bromopsis vogulica* (Socz.) Holub;
- пушица красивоцветинковая *Eriophorum callitrix* Cham. Ex C.A. Mey.;
- ожика тундровая *Luzula tundricola* Gorodk.ex V.Vassil. (на западной границе ареала);
- лихнис сибирский малый (зорька самоедская) *Lychnis samoiedorum* (Sambuk) Perf.;
- лютик ненецкий *Ranunculus samoiedorum* Rupr.;
- лютик шпизбергенский *Ranunculus spitzbergensis* Hadas;
- камнеломка дернистая *Saxifraga cespitosa* L.;
- синюха северная *Polemonium boreale* Adams.

Данные виды относятся к 3 категории - редким видам, т.е. представленным небольшими популяциями или популяциями с неизвестной динамикой численности, которые в настоящее время не находятся под угрозой исчезновения и не являются уязвимыми, но рискуют оказаться таковыми из-за ограниченности ареала, узости экологической амплитуды или общей малочисленности и редкой встречаемости.

Негативное воздействие может быть оказано на состояние местообитаний, находящихся на прилегающих к отведенным земельным участкам территориях. Последствиями такого воздействия могут быть:

- повреждение/уничтожение отдельных экземпляров (при движении персонала, строительной и транспортной техники за пределами отведенной территории);
- сокращение численности популяций редких растений;
- преобразование исходных местообитаний и формирование новых условий местопроизрастания.

Поскольку преобладающая часть биотопов, в которых потенциально возможно произрастание указанных редких видов, расположена за пределами отводимой под строительство территории, то можно предположить, что популяции указанных редких видов растений не будут затронуты негативным воздействием.

Прямого воздействия на краснокнижные виды растений не ожидается, поскольку согласно результатам проведенных инженерно-экологических изысканий редкие и исчезающие виды растений непосредственно на территории, отведенной под строительство объектов, не обнаружены.

Таким образом, при строгом выполнении намеченного комплекса природоохранных мероприятий, включающего проведение фитомониторинга, воздействие на редкие и исчезающие виды растений, произрастание которых возможно в пределах прилегающих местообитаний, практически исключено.

Воздействие на растительный покров дополнительно может проявляться в захлавлении прилегающей территории производственными и бытовыми отходами, загрязнении горюче-смазочными материалами (при нарушении экологических требований).

С возникновением аварийных ситуаций (как в период строительства, так и в период эксплуатации) может быть связано химическое загрязнение территории, в том числе её периферийных частей.

Основными причинами химического загрязнения могут быть:

- выбросы в атмосферу;
- утечки ГСМ/химических реагентов.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух может оказать как прямое воздействие на растительный покров, так и косвенное влияние через почву за счет накопления в ней загрязняющих веществ.

При сильном уровне загрязнения атмосферы возможны такие нарушения растительного покрова, как деградация мохового покрова, изменение окраски листового аппарата кустарничкового покрова, снижение общего проективного покрытия фитоценозов, исчезновение видов, наиболее чувствительных и среднечувствительных к атмосферному загрязнению. В первую очередь к таким чувствительным видам следует отнести лишайники.

Полученные расчетные объемы поступления в атмосферу загрязняющих веществ и величины их приземных концентраций на этапах строительства и эксплуатации позволяют оценить уровень загрязнения атмосферы как незначительный. При этом масштаб воздействия следует охарактеризовать как локальный, а степень воздействия как слабую, не приводящую к необратимым изменениям или существенному ухудшению состояния растительного покрова.

Повреждение и уничтожение напочвенного растительного покрова может быть связано с возникновением аварийных ситуаций, при которых возможен пролив горюче-смазочных материалов или утечка химических реагентов. В этом случае воздействие будет оказано на небольшой территории, масштаб такого воздействия будет локальным и непродолжительным по времени. В зависимости от объема пролива и вида загрязняющего вещества степень воздействия может варьировать от незначительной до сильной, что будет проявляться как в повреждении (угнетении), так и в отмирании напочвенного покрова. При условии реализации намеченных природоохранных мероприятий вероятность такого вида воздействия будет очень невелика.

Необходимо отметить, что коренные растительные сообщества характеризуются низким восстановительным потенциалом, а процесс их естественного восстановления является довольно длительным. Восстановление исходной, сложной по составу и структуре растительности на нарушенных землях происходит через серию вторичных простых травянистых и разнотравно-злаковых сообществ.

Процесс задернения поверхностей, сложенных насыпным карьерным грунтом, в значительной степени затруднен вследствие недостаточного количества питательных веществ и подвижности субстрата. При отсутствии растительного покрова или его недостаточном проективном покрытии будет наблюдаться размывание техногенных песчаных поверхностей, смыв и перенос грунта на прилегающие территории, развитие эрозионных процессов, активизация криогенных процессов, повреждение и уничтожение растительного покрова, увеличение общей площади нарушенных земель. Указанные последствия могут проявиться в случае невыполнения или некачественного проведения работ по рекультивации. При своевременном осуществлении рекультивационных мероприятий получение задернения хорошего качества является принципиально возможным (А.П. Тихоновский «Состояние, проблемы и технологии восстановления нарушенных земель Крайнего Севера», 2012).

Воздействие на растительный покров, связанное с разрушением откосов и основания грунтовых отсыпок, будет практически исключено. Потенциально оно может проявляться только в локальном масштабе, на ограниченной территории.

Прямое воздействие на растительный покров, связанное с его уничтожением на участках сплошной вертикальной планировки, следует рассматривать как значительное. Поскольку в проекте предусмотрены мероприятия по охране растительного покрова на территориях, прилегающих к объектам и сооружениям, то для естественных фитоценозов значительного ухудшения состояния, характеризующегося глубокими и необратимыми последствиями, не ожидается.

Намечаемые работы по благоустройству незастроенной территории и рекультивации нарушенных земель будут способствовать накоплению органического вещества в верхнем слое грунта, увеличению запасов надземной и подземной фитомассы, ускоренному формированию противоэрозионного искусственного растительного покрова, постепенному включению в состав растительных группировок местных видов, созданию благоприятных условий для более быстрого восстановления исходных типов растительных сообществ.

Степень воздействия на растительный покров в границах земель долгосрочного землеотвода можно оценить как сильную, для участков краткосрочной аренды – как среднюю, для коридоров линейных коммуникаций, включая линии электропередач – как слабую.

Таким образом, при условии выполнения мероприятий по охране растительного покрова, своевременном и качественном выполнении работ по рекультивации нарушенных земель, воздействие намечаемой деятельности на растительный покров можно оценить как допустимое.

Период эксплуатации

В период эксплуатации могут проводиться профилактические и ремонтные работы, производственный контроль состояния объектов, что будет сопровождаться снятием слоя грунта, его складированием, последующей засыпкой и выравниванием. При этом нарушается восстановившийся слой напочвенного покрова.

В данном случае степень воздействия на растительный покров следует рассматривать как очень незначительную. Воздействие носит кратковременный характер, а его масштаб характеризуется как локальный.

5.7.2. Оценка воздействия на животный мир

Воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться как во время проведения работ по строительству площадных и линейных объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения, так и при дальнейшей их эксплуатации. В связи с происходящей при этом трансформацией свойственных биотопов прогнозируется изменение видового и качественного состава млекопитающих, особенно хозяйственно ценных видов. Наибольшее воздействие на животный мир будет происходить при изъятии угодий под объекты строительства и проявления фактора беспокойства (ФБ).

Прогнозируется воздействие на ихтиофауну рек и озер, расположенных в районе проведения работ. Негативное воздействие окажут шум и вибрации, производимые строительной и другой техникой.

К основным воздействиям на животный мир при проведении работ следует отнести:

- отчуждение территории под объекты строительства, на которых произойдет полное уничтожение биотопов на всей площади отвода земель;
- трансформация свойственных биотопов (например, образование на участках с нарушенным растительным покровом из-за ветровой эрозии развеваемых песков - «выдувов»), что приведет к изменению видового и качественного состава млекопитающих, особенно хозяйственно ценных видов (северный олень, песец, заяц-беляк, белая и тундряная куропатки и др.);

- проявление фактора беспокойства (в трехкилометровой зоне вокруг строящихся объектов и вдоль дорог и линий связи из-за постоянного присутствия на них людей), шум и вибрации от техники, присутствие человека – все это приводит к испугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели выводков и детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания;
- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой, в не засыпанных траншеях и ямах и при ведении различных производственных работ, что окажет негативное влияние на уровень биоразнообразия в районе обустройства месторождения;
- гибель животных в результате возможных аварий (пожары, загрязнения химикатами водных объектов и почвы);
- ограничение перемещения животных, обусловленное как обустройством скважин, так и сооружением автодорог и ЛЭП;
- браконьерство (незаконная охота и рыбная ловля);
- загрязнение водных объектов стоками с площадок строительства, производственными и бытовыми отходами;
- увеличения концентрации взвешенных веществ в воде;

Период строительства

Для наземных птиц и млекопитающих период строительства, как правило, повсеместно сопровождается снижением численности и видового богатства. Основными причинами этого являются фактор беспокойства и повышенная промысловая нагрузка (в том числе и браконьерский промысел). Используемые под строительство водоразделы отличаются невысокой численностью животных. Более важны долины рек, ручьев и побережья озер.

Наибольшее воздействие животное население будет испытывать в период строительства объектов, в первую очередь от проявления ФБ. Под ним понимается вся совокупность действий, нарушающих спокойное пребывание диких животных в угодьях. Он формируется под влиянием различных причин: техники, работающей при строительстве объектов, источников тепловых, акустических и электрических полей, вибраций, загрязнения природной среды, а также пребывание в угодьях самого человека. Болезненно реагируют на ФБ куропатки, а прилетающие на размножение птицы, в том числе занесенные в Красную книгу РФ. Устойчивыми к нему являются заяц-беляк, волк, горностаи. Однако некоторые виды легко мирятся с присутствием человека или даже появляются вместе с ним (ворона, скворец, полевой и домовый воробы, домовая мышь, серая крыса).

Как показали исследования, обычно действие ФБ ограничивается 1-3 км от места нахождения источника беспокойства животных, а браконьерство сказывается и за десятки километров от поселений человека или постоянных дорог.

Достаточно широко распространенными явлениями являются гибель перелетных птиц в ночное время на факелах. Отмечаются случаи массовой гибели насекомых в факельной зоне размером более 150 м (Гашев, 2000).

Антропогенные пожары, как правило, чаще наблюдаются в период проведения работ на объектах, которые находятся в местах произрастания кустарников с наличием карликовой березы. Кроме прямого негативного влияния на животных, проявляющегося в уничтожении местообитаний, что затем ведет к изменению видового состава, пожары оказывают на них значительное косвенное воздействие. Животные вынуждены концентрироваться на ограниченных уцелевших от огня участках, где становятся легкой добычей для хищников и охотников, в том числе и браконьеров.

Подавляющее большинство беспозвоночных широко распространено и за пределами зоны возможного влияния проектируемых объектов, поэтому их строительство

не скажется на благополучии отдельных популяций беспозвоночных и биотических сообществ в целом.

В период проведения строительных работ прогнозируется появление вблизи временных поселков и бытовок на объектах беспризорных собак, что приведет к снижению численности наземно гнездящихся птиц (тетеревиных, лебедей, гусей, а также некоторых уток и куликов) почти в 2-2,5 раза, а также многих пушных видов зверей из-за практически полного уничтожения собаками молодняка.

Большинство видов воробьиных птиц устойчиво к ФБ, если имеются подходящие места для гнездования. Однако при увеличении посещаемости заросших болот, озер и водотоков людьми с собаками, успех размножения птиц снижается вследствие оставления ими гнезд и гибели их кладок.

Прогнозируется рост численности синантропных видов птиц (воробьи, чайки, вороны). Появление ворон отрицательно скажется на выживаемости потомства птиц в прилегающих к временному жилью строителей угодьях.

Период эксплуатации

На этапе эксплуатации происходит сначала стабилизация численности животных и птиц, а затем даже некоторое увеличение. Как показывают результаты ряда исследований, в целом суммарное обилие мелких млекопитающих при эксплуатации объектов месторождений практически не отличается от ненарушенных территорий с аналогичными природными условиями. Компенсация уменьшения численности животных от изъятия местообитаний под строительство может происходить благодаря улучшению кормовых условий в окружающих угодьях. Влияние эксплуатации объектов может выражаться в изменении миграционных путей наземных видов животных.

5.7.3. Оценка вреда водным биологическим ресурсам

Количественная оценка вреда водным биологическим ресурсам выполнена специалистами Тюменского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («Госрыбцентр») на основании «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», утвержденной приказом Росрыболовства от 6 мая 2020 года № 238.

При выполнении работ по обустройству кустов скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12 в районе Западно-Сеяхинского месторождения водным биоресурсам будет нанесен постоянный ущерб, который обусловлен изъятием нерестовых пойменных участков. Величина ущерба в натуральном выражении составит **4006,89 кг** рыбы.

Потери ихтиомассы Тюменский филиал ФГБНУ «ВНИРО» предлагает компенсировать через искусственное воспроизводство молоди одного из указанных видов рыб (осётр сибирский, муксун, нельма, чир, пелядь) с последующим выпуском её в водные объекты Обь-Иртышского бассейна. Список объектов воспроизводства водных биоресурсов определён исходя из рейтинга видов, нуждающихся в пополнении запасов, предложенного специалистами ФГБНУ «ВНИРО» для Обь-Иртышского бассейна.

Вид рыб	Молодь массой не менее 0,5 г, экз.
Осётр сибирский	269824
Нельма	50086
Муксун	148403
Чир	333908
Пелядь	817733
Таймень	95402
Стерлядь	529837
Сиг-пыжьян	706683

Согласно базовому перечню водных объектов рыбохозяйственного значения и приоритетных видов водных биологических ресурсов для осуществления искусственного

воспроизводства («рейтинговый список»), предложенного специалистами ФГБНУ «ВНИРО» и согласованного с ФГБУ «Главрыбвод», в качестве компенсационных объектов по искусственному воспроизводству молоди для возмещения потерь водных биоресурсов водных объектов бассейна Обской губы (ЯНАО) рекомендуются: осётр сибирский, муксун или нельма. При невозможности компенсации вреда водным биологическим ресурсам одним из указанных видов рыб, объектом компенсации может служить молодь чира или пеляди.

Размер компенсационных затрат, связанных с выращиванием и выпуском молоди рыб в естественные водные объекты Обь-Иртышского бассейна, определяется по коммерческим ценам предприятий, занимающихся работами по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов.

5.7.3.1. Выводы

Общую степень воздействия на растительный покров можно оценить как допустимую; рассматриваемое воздействие будет носить незначительный характер и проявляться только в локальном масштабе.

В результате работ по строительству объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения будет оказано довольно сильное воздействие на животный мир. После завершения этапа строительства и начала эксплуатации прогнозируется снижение воздействия на фауну рассматриваемой территории и адаптация животных к изменившимся условиям обитания.

Комплекс разработанных природоохранных и компенсационных мероприятий будет способствовать минимизации прямого и косвенного воздействия на растительный и животный мир и сохранению биоразнообразия рассматриваемой территории.

5.8. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории

Ближайшим к проектируемым объектам является Ямальский заказник (южный кластер). Наименьшее расстояние составляет 50-71 км от разных кустовых площадок.

Таким образом, учитывая удаленность особо охраняемых территорий от района обустройства месторождения, какого-либо воздействия на них оказано не будет.

5.9. Оценка воздействия при обращении с отходами

5.9.1. Общие положения

В разделе рассматриваются экологические аспекты обращения с отходами при строительстве и эксплуатации кустов скважин №№ 11, 12, 13, 21, 22, 23 с системой газосбора Западно-Сеяхинского месторождения.

Образующиеся в процессе строительства и эксплуатации отходы, неоднородные по составу и классам опасности, делятся на отходы производства и отходы потребления.

Отходы производства и потребления - вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с Федеральным законом № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Отходами производства являются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, при выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные свойства, а также вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.

Отходами потребления являются остатки веществ, материалов, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства в результате жизнедеятельности персонала.

В соответствии с приказом Минприроды РФ от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности отходы по степени воздействия на окружающую природную среду вредных веществ, содержащихся в них, делятся на пять классов опасности:

- отходы 1 класса опасности (чрезвычайно опасные);
- отходы 2 класса опасности (высоко опасные);
- отходы 3 класса опасности (умеренно опасные);
- отходы 4 класса опасности (малоопасные);
- отходы 5 класса опасности (практически неопасные).

5.9.1.1. Экологические аспекты образования и размещения отходов

Отходы, образующиеся в процессе производства и потребления, потенциально могут оказывать отрицательное воздействие на компоненты окружающей среды.

Воздействие отходов на окружающую среду проявляется по всей технологической цепочке обращения с отходами – образование, сбор, накопление, утилизация, транспортирование, обезвреживание, хранение и захоронение.

В наибольшей степени вредное воздействие отходов на окружающую среду проявляется при их размещении (хранении и захоронении). Размещение отходов чаще всего сопровождается изъятием земельных ресурсов или, в случае нарушения правил обращения с отходами, несанкционированного размещения – захламлением и деградацией земель, ухудшением потребительских и рекреационных свойств территорий, снижением эстетической ценности природных ландшафтов.

Основными механизмами вредного воздействия отходов на отдельные компоненты среды при их размещении являются:

- загрязнение атмосферного воздуха за счёт:
 - выделения газов при испарении, сублимации, химических реакциях (в том числе возгорании);
 - ветрового уноса мелкодисперсных компонентов и более крупных фракций отходов (при сильном ветре);
- загрязнение поверхностных и подземных вод за счёт:
 - утечек жидких отходов;
 - утечек при отделении жидкой фракции из влажных пастообразных отходов;
 - выщелачивания вредных веществ из твёрдых и пастообразных отходов атмосферными осадками;
- загрязнение поверхностного слоя земли (почвы) и грунтов за счёт:
 - смешения токсичных отходов с поверхностным слоем при размещении на неподготовленных площадках;
 - аэрогенных выпадений при ветровом уносе;
 - горизонтальной и вертикальной миграции загрязняющих веществ (в том числе водорастворимых) с поверхностным стоком и потоком инфильтрации.

Для минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды, возникающего в процессе образования, накопления, размещения и утилизации отходов, в проектной документации выполнена оценка объемов образования и определены классы опасности отходов, на основании чего проектными решениями предусмотрены технические и организационные мероприятия по обращению с отходами.

При обращении с отходами при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта должны соблюдаться технологические нормы, закрепленные в проектных решениях, а также общие и специальные природоохранные требования и мероприятия, основанные на действующих экологических и санитарно-эпидемиологических нормах и правилах.

5.9.1.2. Обоснование применяемых методик

Методические подходы к оценкам воздействия строительства и эксплуатации кустов скважин на окружающую среду в части образования и накопления отходов производства и потребления разработаны и апробированы как для этапа эксплуатации, так и для этапа строительства.

Для оценки негативного воздействия на окружающую среду, обусловленного обращением с отходами, применены природоохранные нормативные документы, регулирующие отношения в сфере обращения с отходами. Перечень специализированных правовых нормативных документов и методик представлен ниже.

- Федеральный закон РФ от 10.01.2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в действующей редакции);
- Федеральный закон РФ от 24.06.1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в действующей редакции);
- Приказ Минприроды России от 30.09.2011 № 792 «Об утверждении порядка ведения государственного кадастра отходов»;
- Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;
- Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;
- Приказ Росприроднадзора от 13.10.2015 N 810 (ред. от 10.11.2015) «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов»;
- 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»;
- Руководящий документ «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96)»;
- «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М., НИЦПУРО, 2003 г.;
- «Методические рекомендации по разработке НООЛР для теплоэлектростанций...», С.-Петербург, 1998 г.;
- Методические рекомендации по определению Временных нормативов накопления ТБО, СЗО ФГУП «Федеральный центр благоустройства и обращения с отходами Госстроя России», М. 2005 г.;
- Методика расчёта объёмов образования отходов МРО-7-99, С.-П.2004 г.;
- МРО-4-99 «Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные элементы питания», С.-Пб, 1999 г.;

- «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления». Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, Москва, 1999 г;
- Справочник «Санитарная очистка и уборка населенных мест», М., 1997 г. ;
- Справочник Систер В.Г., Мирный А.Н. и др. «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание)», М., 2001 г;
- «Рекомендациям по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке», ОАО ПКТИпромстрой, 2003г;
- Руководящий документ Р3112194-0366-03 «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте», Министерство Транспорта Р.Ф., Департамент Автомобильного Транспорта, Государственный НИИ Автомобильного Транспорта. Согласованно с Департаментом материально-технического и социального обеспечения МЧС России. 09.04.2003;
- «Временные методические рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», СПб, 1998г.;
- Методические рекомендации по определению Временных нормативов накопления ТБО, СЗО ФГУП «Федеральный центр благоустройства и обращения с отходами Госстроя России», М. 2005 г.

При отсутствии утвержденных методик для определения объемов образования отдельных видов отходов использовались данные объектов-аналогов.

5.9.2. Характеристика объекта как источника образования отходов

Для оценки негативного воздействия и разработки необходимых мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации кустов скважин №№ 11, 12, 13, 21, 22, 23 с системой газосбора Западно-Сеяхинского месторождения на окружающую среду, в материалах ОВОС ставятся и решаются следующие задачи:

- анализ основных технологических процессов, регламентных работ в период строительства и эксплуатации с целью выявления источников образования отходов;
- определение номенклатуры отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации;
- оценка количества образования отходов;
- классификация отходов по степени опасности по отношению к окружающей среде;
- подготовка экологически обоснованных рекомендаций по организации и обустройству площадок накопления отходов;
- принятие экологически обоснованных решений по порядку обращения с отходами.

5.9.2.1. Период строительства

В разделе рассматриваются экологические аспекты обращения с отходами при строительстве кустов газовых и газоконденсатных скважин с проектируемой системой сбора газа Западно-Сеяхинского месторождения.

Строительство будет сопровождаться образованием значительного объема отходов строительных материалов и менее значительного объема отходов потребления.

При строительстве соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- подготовительные работы (выполняется разбивка площадки под объект строительства, расчистка площадки от снега);
- отсыпка территории минеральным грунтом из карьера;
- планировка и уплотнение насыпи КГС;
- доставка труб для свай, трубопроводов инженерных коммуникаций и строительство эстакад при помощи трубовоза с полуприцепом;

- устройство свайного фундамента из стальных труб;
- монтаж строительных конструкций траверс эстакады;
- сварка в секции одиночных труб;
- монтаж секций трубопровода на эстакаду;
- сварка секций трубопровода в единый трубопровод;
- трубопровод устанавливается в положение в соответствии с проектом и фиксируется на опорах путем затяжки охватывающих хомутов;
- производятся работы по очистке полости газопровода и его испытанию на прочность и герметичность;
- производятся работы по теплоизоляции газопровода-шлейфа.

Все оборудование поставляется в полной заводской готовности.

Предусматривается теплоизоляция газосборных трубопроводов и трубопроводов сброса на ГФУ. Метанолопроводы прокладываются без теплоизоляции.

В период строительства будут образовываться отходы при проведении следующих видов технологических операций:

- строительного-монтажных работ, сопровождаемых образованием типового перечня отходов, обусловленных остатками используемых строительных материалов:
 - *Отходы цемента в кусковой форме;*
 - *Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме;*
 - *Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси;*
 - *Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные;*
 - *Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;*
 - *Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси;*
 - *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*
 - *Отходы изолированных проводов и кабелей;*
 - *Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ.*
- Растаривание материалов, обуславливающий образование отходов, которые классифицируются как:
 - *Отходы бумаги с клеевым слоем;*
 - *Отходы полипропиленовой тары незагрязненной;*
 - *Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%);*
 - *Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более).*
- монтаж трубопроводов, обуславливающий образование отходов, которые классифицируются как:
 - *Остатки и огарки стальных сварочных электродов;*
 - *Шлак сварочный;*
 - *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.*
- техническим обслуживанием строительной техники и автотранспорта, в результате чего будут образовываться отходы, которые классифицируются как:
 - *Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;*
 - *Отходы минеральных масел трансмиссионных;*
 - *Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены;*
 - *Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;*

- *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);*
- *Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные;*
- *Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;*
- *Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные;*
- *Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные;*
- *Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых*
- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*
- *Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси.*

Электроснабжение строительных площадок будет осуществляться от передвижных электростанций ДЭС, при регламентном обслуживании которых будут образовываться отходы:

- *Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;*
- *Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;*
- *Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)*
- *Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).*

При техническом обслуживании передвижных компрессорных установок образуются отходы:

- *Отходы синтетических масел компрессорных;*
- *Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные;*
- *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).*

При уборке территории в случае возникновения проливов ГСМ, образуются отходы *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).*

Дождевые сточные воды будут направляться на очистные сооружения, расположенные во временном городке строителей.

В результате очистки дождевых вод образуются отходы:

- *Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;*
- *Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный.*

Потребность в строительных рабочих в соответствии с принятым графиком строительства составляет 445 чел. Продолжительность строительства составляет 23 месяца.

Проживание, питание и хозяйственно-бытовое обеспечение персонала предусматривается в проектируемом временном городке строителей.

Отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности строителей вне стройплощадки, не рассматриваются проектной документацией.

Строительные площадки будут оборудованы мобильными (инвентарными) зданиями санитарно-бытового назначения, вагончиками для обогрева людей и уборными (септиками) для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, собирающиеся в герметичные емкости. Хозяйственно-бытовые стоки будут вывозиться на очистные сооружения ОАО «Ямал СПГ».

В процессе жизнедеятельности персонала образуются отходы:

- *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);*
- *Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные).*

При приготовлении пищи в столовой будут образовываться отходы, которые классифицируются как *Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.*

При списании спецодежды и СИЗ персонала будут образовываться отходы, которые классифицируются как:

- *Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;*
- *Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);*
- *Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства;*
- *Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства;*
- *Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.*

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 Организация строительства, утвержденных Минрегион Россия от 20.05.2011 г., предусмотрено оборудование строительной площадки пунктом мойки колес транспортных средств. Проектными решениями предусматривается оснастить систему оборотного водоснабжения мойки колес очистной установкой «Мойдодыр-К-4». При эксплуатации очистной установки будут образовываться отходы - *Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный.*

Для наружного и внутреннего освещения поселка и стройплощадок используются светодиодные источники света. При замене ламп образуются отходы:

- *Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства;*
- *Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства.*

5.9.2.2. Период эксплуатации

В период разработки Западно-Сеяхинского месторождения планируется ввести 50 добывающих скважин, из них 45 газоконденсатных скважин и 5 газовых скважин.

В состав каждого куста газовых скважин входит следующее оборудование:

- арматурные блоки задавочных линий;
- арматурные блоки обвязки скважин;
- система регулируемой подачи ингибитора (СРПИ);
- горизонтальная факельная установка (в комплекте: горелка, блок регулирования с пультом управления);
- площадка для размещения передвижного исследовательского сепаратора.
- камера запуска СОД (только на кустах №№11, 23).

При обслуживании оборудования образуется отход в виде промасленной ветоши, который классифицируется как *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)*.

Электроснабжение площадок кустов газовых скважин запроектировано от блочно-комплектных устройств электроснабжения (БКЭС), имеющих в своем составе аварийные дизельные генераторы, при регламентном обслуживании которых будут образовываться отходы:

- *Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;*
- *Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;*
- *Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)*
- *Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).*

При проведении ремонтных работ возможна замена участков труб с проведением сварочных работ, замена прокладок, уплотнителей и теплоизоляции.

Отходы, образующиеся в результате ремонтных работ классифицируются как:

- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные*
- *Шлак сварочный;*
- *Остатки и огарки стальных сварочных электродов;*
- *Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).*
- *Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси.*

При проведении окрасочных работ высвободится тара от ЛКМ, которая классифицируется как:

- *Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%).*

При замене ламп наружного освещения образуются отходы *Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства.*

Обслуживание кустов скважин будет осуществляться персоналом в количестве 9 человек. Эксплуатация объектов осуществляется без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Персонал будет базироваться в проектируемом здании производственного корпуса на площадке опорной базы промысла (ОБП) Западно-Сеяхинского месторождения, где предусматривается организация и оснащение рабочих мест согласно действующим нормативным документам, а также полное санитарно-бытовое обслуживание.

Отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности технического персонала:

- *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);*
- *Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;*
- *Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %).*

Проживание персонала предусматривается в проектируемом вахтовом жилом комплексе (ВЖК) на Западно-Сеяхинском месторождении. Структура общественного обслуживания вахтовых комплексов рассчитана на удовлетворение повседневных первичных потребностей сменного персонала и включает общественное питание, медицинское обслуживание, элементарное бытовое обслуживание, организацию повседневного кратковременного досуга.

Образующиеся отходы учтены в проектной документации «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата».

5.9.3. Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду

5.9.3.1. Выбор основных критериев оценки отходов по уровню их потенциального воздействия на окружающую среду

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями накопления, условиями захоронения, принятыми способами переработки и утилизации.

Поскольку уровень потенциального воздействия отходов определяется их качественно-количественными характеристиками, в качестве основных критериев оценки отдельных видов отходов приняты:

- объем образования;
- класс опасности по отношению к окружающей среде.

Класс опасности отходов, внесенных в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), принят в соответствии с установленными данными и данными объектов-аналогов.

По окончании строительства и после ввода в эксплуатацию объектов для уточнения классов опасности отходов, будут проведены лабораторные исследования отходов, для уточнения их номенклатуры, компонентного состава и определения класса опасности, а также разработаны паспорта отходов 1-4 классов опасности.

Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов, образование которых ожидается на этапе строительства и эксплуатации представлены в таблицах 5.9-1 и 5.9-2 соответственно.

Таблица 5.9-1. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе строительства кустов скважин ЗСМ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Строительная техника и автотранспорт	Замена отработанных аккумуляторных батарей строительной техники	изделия, содержащие жидкость	Свинец металлический и свинцово-сурьмянистые сплавы- 43,0 Двуокись свинца- 19,0 Сульфат свинца -1,5 Сополимер пропилена -7,0 Электролит (раствор серной кислоты 36,9%)-29,0 Прочие окислы свинца- 0,5
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	Строительная техника и автотранспорт	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Нефтепродукты -96,4 Влажность- 1,5 Диоксид кремния (песок)- 2,1
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	Строительная техника и автотранспорт	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Нефтепродукты - 97,2 Влажность - 1,0 Диоксид кремния (песок) - 1,8
4	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Очистные сооружения дождевых ливнестоков	Очистка ливневых стоков на очистных сооружениях, удаление нефтешлама	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты - 75 - 80%, вода - 20 - 25% также может содержать: механические примеси.
5	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Обслуживание ДЭС	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Нефтепродукты 96,2 Влажность 1,5 Диоксид кремния (песок) 2,3
6	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	Компрессорные установки	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Углеводороды - 94; Мех. примеси - 2; Вода - 4
7	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание	4 68 111 01 51 3	3	Основные строительные площадки	Растваривание нефтепродуктов	изделие из одного материала	Тара стальная чистая - 82,28; нефтепродукты - 16,7; вода - 1,02

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
	нефтепродуктов 15% и более)						
8	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Резервуары хранения топлива	Зачистка емкостей хранения ГСМ	прочие дисперсные системы	нефтепродукты - 50 - 75%, песок - 10 - 30%, также может содержать: вода, железа оксид, марганца оксид
9	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	Технологическое оборудование	Замена масляных фильтров компрессорного оборудования	изделия из нескольких материалов	Сталь, нефтепродукты, мехпримеси
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	Обслуживание ДЭС	Замена фильтров очистки масла	изделия из нескольких материалов	Сталь, нефтепродукты, мехпримеси
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	Обслуживание ДЭС	Замена фильтров очистки топлива	изделия из нескольких материалов	Сталь – 47,6, нефтепродукты-27,78, Целлюлоза – 19,3, резина – 3,36, мехпримеси-0,4, влажность -1,56
12	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Строительная техника и автотранспорт	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники, замена фильтров очистки масла	изделия из нескольких материалов	нефтепродукты- 22,1 целлюлоза -16,4 железо- 45,0 пластмасса- 11,0 вода- 4,3 диоксид кремния (песок)- 1,2 нефтепродукты - 16
13	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	Строительная техника и автотранспорт	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники, замена фильтров очистки топлива	изделия из нескольких материалов	Сталь- 41,7 Масла моторные -21,3 целлюлоза -18,8 мех. примеси -8,7 резина -7,9 влажность -1,6
14	Спецодежда из	4 02 312	4	Хозяйственно-	Замена спецодежды	изделия из нескольких	Влага- 1,62

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
	натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	01 62 4		бытовая деятельность		волокон	Ткань, текстиль- 90,68 Нефтепродукты- 7,23 Полистирол- 0,47
15	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецобуви	изделия из нескольких материалов	Кожа натуральная- 70,51 Кожзаменитель- 19,6 Механические примеси- 4,29 Металлическая шлевка -5,6
16	Отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	4	Строительная техника и автотранспорт	ТО строительной техники и автотранспорта, разупаковка деталей, запчастей	прочие формы твердых веществ	Бумага 93.60 Твердая составляющая клея (канифоль) 3.67 Нефтепродукты 1.82 Винилацетат 0.91
17	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецобуви и спецодежды	изделие из нескольких материалов	Синтетический каучук - 70, синтетические волокна 30
18	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	Основные строительные площадки	Устройство изоляции	твердое	разнородные полимеры - 100
19	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Строительные площадки	Растваривание ЛКМ	изделие из одного материала	черный металл-97; остатки ЛКМ-3 (в том числе: ацетон-0,3; толуол-0,2; ксилол-0,2; этилацетат-0,2; титан-0,3; цинк--0,4; хром-0,2; свинец-0,2; олифа-0,7; сурик железный-0,3)
20	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Строительные площадки	Замена светильников	изделие из нескольких материалов	Алюминий, полимеры, резина, светодиоды

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
21	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Все подразделения	Внутреннее и наружное освещение	изделия из нескольких материалов	Кремния диоксид 1.6714 Алюминий 0.2437 Текстолит 7.8206 Люминофор 0.000038 Поливинилхлорид 0.000062 Поликарбонат 90.1182 Олово 0.146
22	Респираторы фильтрующие противогАЗоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	Хозяйственная деятельность рабочих	списание СИЗ	изделия из нескольких материалов	Упаковка, полипропиленовый пакет – 1,45; Корпус фильтра, полипропилен – 14,56; Внутренняя сетка фильтра, полипропилен – 0,26; Седловина клапана выдоха, АБС-пластик – 2,82; Комплект оставшихся пластиковых компонентов – полиэтилен – 23,72; Полумаска, термоэлопластат – 17,9; Сорбент, кокосовый уголь – 36,3; Лепестки клапана вдоха, РТИ – 0,2; Лепесток клапана выдоха, силикон – 0,15; Тесьма эластичная, резина, полиэфир – 2,64
23	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	Хозяйственная деятельность рабочих	списание СИЗ	изделия из нескольких материалов	поликарбонат, ПВХ
24	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	Очистные сооружения дождевых ливнестоков	Отстой стоков в амбаре-накопителей	Прочие дисперсные системы	Вода, взвешенные вещества
25	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий	7 23 102 02 39 4	4	Мойка колес	Удаление осадка	прочие дисперсные системы	Воды (влажность) -73,18; песка -21,37; нефтепродуктов -5,44;

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
	нефтепродукты в количестве менее 15%						свинца и его соединений - 0,01
26	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	ВЗиС	Жизнедеятельность работников	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	полимерные материалы - 15 - 20, пищевые отходы - 20 - 25, металл - 3 - 10, также может содержать: текстиль, резина, стекло, фарфор, бумага, картон, древесина, прочее (земля, песок, мелкие камни)
27	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Бытовые помещения	Уборка помещений	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	бумага, картон - 40 - 50, полимерные материалы - 25 - 30, также может содержать: металл, текстиль, пищевые отходы, стекло, резина, песок, вода, древесина
28	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	Основные строительные площадки	Строительство внеплощадочных объектов, устройство теплоизоляции, гидроизоляции, кладка стен и перегородок, отделочные работы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бой кирпича 42,37 Бой бетона 32,21 Стекло 7,87 Керамика 5,48 Полимерные материалы 2,30 Железо 8,25 Древесные отходы 1,32 Бумага 0,20
29	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	Технологическое оборудование	Замена воздушного фильтра компрессора	изделие из нескольких материалов	Металл, бумага, пластмасса, мех.примеси
30	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Обслуживание ДЭС	Замена воздушных фильтров	изделия из нескольких материалов	металл черный - 20 - 30%, полимеры - 10 - 25%, нефтепродукты < 15%, также может содержать: бумагу, песок.
31	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Строительные площадки	Сварочные работы	твердое	железо (сплав)-48, оксид алюминия-50,5, марганца диоксид-1,5
32	Песок, загрязненный	9 19 201	4	Основные	Уборка проливов	прочие дисперсные системы	нефтепродукты < 15, песок

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
	нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	02 39 4		строительные площадки	ГСМ		- 75 - 95, также может содержать: вода
33	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Строительные площадки	протирка рук, деталей, запчастей	изделия из волокон	масла -5; хлопчатобумажная ткань - 94
34	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	Строительная техника и автотранспорт	ТО строительной техники и автотранспорта, замена камер	изделие из твердых материалов, за исключением волокон	Резина- 82,9 Металлокорд - 7,6 Текстильный корд -4,8 Бортовая проволока- 4,7
35	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	Строительная техника и автотранспорт	ТО строительной техники и автотранспорта, замена воздушных фильтров	изделия из нескольких материалов	нефтепродукты - 1,2; целлюлоза - 42,8; черные металлы (железо) - 14,7; пластмасса -36,4; диоксид кремния - 4,9
36	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	Строительные площадки	Изготовление и демонтаж опалубки	изделие из одного материала	целлюлоза, лигнин, вода- 100
37	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	Строительная техника и автотранспорт	ТО и ТР автотранспорта	изделие из одного материала	резина -99,5; мехпримеси (песок) -0,5
38	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	Основные строительные площадки	Разупаковка химреагентов	изделие из одного материала	Полипропилен - 99,8; бумага - 0,2
39	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Строительные площадки	Монолитные работы, обрезка арматуры, прокладка трубопроводов	твердое	сталь углеродистая -100
40	Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	5	Строительные площадки	Прокладка линий э/передач	кусовая форма	алюминий (валовое содержание)-100

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование вида	Код	Класс	Место	Технологический	Физико-химические	Состав отхода
41	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	Строительные площадки	Прокладка линий э/передач	изделия из нескольких материалов	меди-30; алюминия - 50; изоляционных материалов-20
42	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Хозяйственная деятельность рабочих	списание СИЗ	изделия из нескольких материалов	полипропилен, полиэтилена высокого давления
43	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Столовая	Питание работников	дисперсные системы	вода, белки, жиры, углеводы и минеральные соли-100
44	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	Строительные площадки	Хранение, растаривание, приготовление смесей	кусковая форма	цемент (оксид алюминия, карбонаты кальция и магния) – 100
45	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	Основные строительные площадки	Монолитные работы, бетонная подготовка	твердое	Бетон - 100
46	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Строительные площадки	Сварочные работы	твердое	железо-96-97 ; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) 2-3; прочие-1.
47	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	Строительная техника и автотранспорт	ТО и ТР автотранспорта, замена тормозных колодок	изделие из нескольких материалов	Железо - 92,7; графит - 7,3

Таблица 5.9-2. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе эксплуатации кустов скважин ЗСМ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс)		Физико-химические свойства	
				Производство	Технологический процесс	Агрегатное состояние	Наименование компонентов и содержание компонентов, %
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Обслуживание АДЭС	Замена аккумуляторов	изделия, содержащая жидкость	Свинец металлический и свинцово-сурьмянистые сплавы-43,0 Двуокись свинца- 19,0 Сульфат свинца -1,5 Сополимер пропилена -7,0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс)		Физико-химические свойства	
				Производство	Технологический процесс	Агрегатное состояние	Наименование компонентов и содержание компонентов, %
							Электролит (раствор серной кислоты 36,9%)-29,0 Прочие окислы свинца- 0,5
2	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Обслуживание АДЭС	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Нефтепродукты 96,2 Влажность 1,5 Диоксид кремния (песок) 2,3
3	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	Обслуживание АДЭС	Замена фильтров очистки масла	изделия из нескольких материалов	Сталь, нефтепродукты, мехпримеси
4	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	Обслуживание АДЭС	Замена фильтров очистки топлива	изделия из нескольких материалов	Сталь – 47,6, нефтепродукты- 27,78, Целлюлоза – 19,3, резина – 3,36, мехпримеси-0,4, влажность - 1,56
5	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецодежды	изделия из нескольких волокон	Влага- 1,62 Ткань, текстиль- 90,68 Нефтепродукты- 7,23 Полистирол- 0,47
6	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецобуви	изделия из нескольких материалов	Кожа натуральная- 70,51 Кожзаменитель- 19,6 Механические примеси- 4,29 Металлическая шлевка -5,6
7	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 02 51 4	4	Ремонтные работы	Замена прокладок	изделие из одного материала	резина -85-95, нефтепродукты -5-15
8	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой	4 33 202 03 52 4	4	Хозяйственно-бытовая	Замена спецобуви и спецодежды	изделие из нескольких	Синтетический каучук - 70, синтетические волокна 30

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс)		Физико-химические свойства	
				Производство	Технологический процесс	Агрегатное состояние	Наименование компонентов и содержание компонентов, %
	спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)			деятельность		материалов	
9	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	Ремонтные работы	Замена теплоизоляции	твердое	разнородные полимеры - 100
10	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Ремонтные работы	Растривание ЛКМ	изделие из одного материала	черный металл-97; остатки ЛКМ-3 (в том числе: ацетон-0,3; толуол-0,2; ксилол-0,2; этилацетат-0,2; титан-0,3; цинк--0,4; хром-0,2; свинец-0,2; олифа-0,7; сурик железный-0,3
11	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена светильников	изделие из нескольких материалов	Алюминий, полимеры, резина, светодиоды
12	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Бытовые помещения	Уборка помещений	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	клетчатка, белок-22; целлюлоза-49; пластмасса- 17,5; железо (валовое содержание)-5; диоксид кремния (подв. форма)-7
13	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Обслуживание АДЭС	Замена воздушных фильтров	изделия из нескольких материалов	металл черный - 20 - 30%, полимеры - 10 - 25%, нефтепродукты < 15%, также может содержать: бумагу, песок.
14	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Ремонтные работы	Сварочные работы	твердое	железо (сплав)-48, оксид алюминия-50,5, марганца диоксид-1,5
15	Обгирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или	9 19 204 02 60 4	4	Обслуживание оборудования	протирка рук, деталей, запчастей	изделия из волокон	масла -5; хлопчатобумажная ткань - 94

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс)		Физико-химические свойства	
				Производство	Технологический процесс	Агрегатное состояние	Наименование компонентов и содержание компонентов, %
	нефтепродуктов менее 15%)						
16	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Ремонтные работы	Замена труб	твердое	сталь углеродистая -100
17	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Ремонтные работы	Сварочные работы	твердое	железо-96-97 ; обмзка (типа $Ti(CO_3)_2$) 2-3; прочие-1.

5.9.3.2. Определение количества образования отходов, состава и физико-химических характеристик, классов опасности по отношению к окружающей среде и порядка обращения

Обоснование количества отходов производства и потребления, образующихся при строительстве и эксплуатации кустов скважин, выполнено в соответствии с действующими нормативно-методическими рекомендациями на основании принятых проектных решений и технических характеристик оборудования, принятого к установке, а также данных объектов-аналогов.

Данные о расходе основных строительных материалов приняты в соответствии с проектными решениями по организации строительства.

Перечень, ожидаемые объёмы образования и решения по порядку обращения с отходами, образующимися при строительстве и эксплуатации кустов скважин представлены в таблицах 5.9-3 и 5.9-4 соответственно.

5.9.4. Порядок обращения с отходами

Порядок образования отходов, их агрегатного состояния, физико-химических свойств, классов опасности, возможностей предприятия по обезвреживанию, утилизации и размещению отходов.

В сфере обращения с отходами деятельность хозяйствующего субъекта должна быть направлена на сокращение объемов образования отходов, внедрение безотходных технологий, сведение к минимуму образования отходов, не подлежащих дальнейшей переработке и захоронение их в соответствии с действующим законодательством.

5.9.4.1. Условия временного накопления отходов

Обращение с отходами, образующимися на стадиях строительства и эксплуатации, будет предусматривать отдельный сбор отходов, отправляемых на утилизацию, обезвреживание, размещение.

В соответствии с нормативными правилами на стадии строительства и эксплуатации необходимо организовать площадки временного накопления отходов, отвечающие требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности. Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядка обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом. Временные места накопления отходов (площадки временного накопления) оснащаются емкостями и контейнерами для отходов в соответствии с видами отходов, их классами опасности, опасными свойствами и порядком дальнейшего обращения с отходами.

Таблица 5.9-3. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе строительства кустов скважин ЗСМ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача на термическую утилизацию/обезвреживание на ВМФП	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Использование на собственном предприятии, т/период	Передача федеральному/региональному оператору, т/период
Итого II класса опасности:				7,959	0,000	0,000	0,000	0,000	7,959
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	7,959					7,959
Итого III класса опасности:				579,525	217,356	362,169	0,000	0,000	0,000
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	73,344		73,344			
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	142,314		142,314			
4	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	1,024		1,024			
5	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	143,918		143,918			
6	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	0,203		0,203			
7	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание	4 68 111 01 51 3	3	217,356	217,356				

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача на термическую утилизацию/обезвреживание на ВМФП	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Использование на собственном предприятии, т/период	Передача федеральному/региональному оператору, т/период
	нефтепродуктов 15% и более)								
8	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	0,212		0,212			
9	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	0,015		0,015			
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	0,077		0,077			
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	0,029		0,029			
12	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	0,471		0,471			
13	Фильтры очистки топлива	9 21 303 01 52 3	3	0,561		0,561			

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача на термическую утилизацию/обезвреживание на ВМФП	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Использование на собственном предприятии, т/период	Передача федеральному/региональному оператору, т/период
	автотранспортных средств отработанные								
	Итого IV класса опасности:			501,077	145,388	95,737	32,023	0,000	227,929
14	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	23,017		23,017			
15	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	4,862		4,862			
16	Отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	4	92,754	92,754				
17	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	5,363		5,363			
18	Лом изделий из негалогенированных	4 34 991 11 20 4	4	5,436		5,436			

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача на термическую утилизацию/обезвреживание на ВМФП	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Использование на собственном предприятии, т/период	Передача федеральному/региональному оператору, т/период
	полимерных материалов в смеси								
19	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	9,769	9,769				
20	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,833	0,833				
21	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	0,038	0,038				
22	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	0,432	0,432				
23	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	0,035	0,035				

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача на термическую утилизацию/обезвреживание на ВМФП	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Использование на собственном предприятии, т/период	Передача федеральному/региональному оператору, т/период
	свойства								
24	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	38,019	38,019				
25	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	49,076		49,076			
26	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	180,865					180,865
27	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	47,064					47,064
28	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	0,897			0,897		
29	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров	9 18 302 61 52 4	4	0,017		0,017			

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача на термическую утилизацию/обезвреживание на ВМФП	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Использование на собственном предприятии, т/период	Передача федеральному/региональному оператору, т/период
	отработанные								
30	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	0,025		0,025			
31	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	31,126			31,126		
32	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	1,734		1,734			
33	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	6,024		6,024			
34	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	3,508	3,508				
35	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	0,183		0,183			
	Итого V класса опасности:			747,464	261,171	0,000	0,000	486,293	0,000

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача на термическую утилизацию/обезвреживание на ВМФП	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Использование на собственном предприятии, т/период	Передача федеральному/региональному оператору, т/период
36	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	6,549	6,549				
37	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	0,060	0,060				
38	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	0,884	0,884				
39	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	215,302	215,302				
40	Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	5	0,053	0,053				
41	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	0,247	0,247				
42	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	0,084	0,084				

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача на термическую утилизацию/обезвреживание на ВМФП	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Использование на собственном предприятии, т/период	Передача федеральному/региональному оператору, т/период
43	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	18,423	18,423				
44	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	453,648				453,648	
45	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	32,645				32,645	
46	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	18,676	18,676				
47	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	0,894	0,894				
	Всего:			1836,024	623,915	457,905	32,023	486,293	235,888
	<i>II класс опасности:</i>			7,959	0,000	0,000	0,000	0,000	7,959
	<i>III класс опасности:</i>			579,525	217,356	362,169	0,000	0,000	0,000
	<i>IV класс опасности:</i>			501,077	145,388	95,737	32,023	0,000	227,929
	<i>V класс опасности:</i>			747,464	261,171	0,000	0,000	486,293	0,000

Таблица 5.9-4. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при эксплуатации кустов скважин

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/год	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание	Размещение на собственном полигоне	Термическое обезвреживание/утилизация на МФП	Передача федеральному / региональному оператору
	Итого II класса опасности:			0,206	0,206	0,000	0,000	0,000
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	0,206	0,206			
	Итого III класса опасности:			0,034	0,000	0,000	0,034	0,000
2	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	0,024			0,024	
3	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	0,006			0,006	
4	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	0,004			0,004	
	Итого IV класса опасности:			3,069	1,075	0,222	1,214	0,558
5	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	0,043			0,043	
6	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,009			0,009	
7	отходы резинотехнических	4 33 202 02 51	4	0,140			0,140	

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/год	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание	Размещение на собственном полигоне	Термическое обезвреживание/утилизация на МФП	Передача федеральному / региональному оператору
	изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4						
8	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	0,010			0,010	
9	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	0,859			0,859	
10	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	0,990	0,990			
11	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,085	0,085			
12	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,558				0,558
13	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	0,003			0,003	
14	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,222		0,222		

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/год	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание	Размещение на собственном полигоне	Термическое обезвреживание/утилизация на МФП	Передача федеральному / региональному оператору
15	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	0,150			0,150	
Итого V класса опасности:				96,332	96,332	0,000	0,000	0,000
16	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	96,199	96,199			
17	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,133	0,133			
Всего:				99,641	97,614	0,222	1,248	0,558
II класс опасности:				0,206	0,206	0,000	0,000	0,000
III класс опасности:				0,034	0,000	0,000	0,034	0,000
IV класс опасности:				3,069	1,075	0,222	1,214	0,558
V класс опасности:				96,332	96,332	0,000	0,000	0,000

Допускается временное накопления отходов на специальных площадках при соблюдении следующих условий:

- содержание вредных веществ в воздухе промышленной площадки на высоте 2 м от поверхности не должно превышать 30 % ПДК для рабочей зоны;
- должна быть предусмотрена эффективная защита отходов от воздействия атмосферных осадков (сооружение навесов, оснащение накопителей крышками и т. д.);
- открытые площадки должны располагаться в подветренной зоне территории и быть покрыты неразрушаемым и непроницаемым для токсичных веществ материалом (асфальтобетоном, полимербетоном, плиткой и т. п.);
- отбортовка основания площадок или обваловка высотой (не менее 10 см высоты) для предотвращения скатывания контейнеров;
- площадки для временного хранения пылящих отходов должны обеспечивать защиту окружающей среды от уноса загрязняющих веществ в атмосферу;
- площадки резервуарного хранения токсичных жидких отходов должны иметь устройство, предотвращающее разлив отходов в случае аварийной разгерметизации емкостей (поддоны);
- площадка (стационарный склад) временного хранения горючих отходов должна быть оборудована противопожарным инвентарем;
- подъездные пути к площадкам хранения отходов должны быть освещены в вечернее и ночное время.

Условия сбора и транспортировки отходов на площадки определяются их качественными и количественными характеристиками, классом опасности.

Предельные количества единовременного накопления отходов, а также способы их накопления определяются исходя из требований экологической безопасности, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей.

Предельный срок содержания образующихся отходов на площадках накопления определяется для каждого вида в соответствии с его свойствами и не должен превышать 11 месяцев.

Периодичность вывоза отходов ТКО для района проведения работ устанавливается региональным оператором по обращению с отходами и органами Роспотребнадзора.

Периодичность вывода пищевых отходов согласно требованиям СанПиН составляет 1 раз в 1-3 дня.

Временное накопление отходов на территории предусматривается на открытых площадках.

Отходы, образующиеся в процессе строительства, будут передаваться на временную многофункциональную площадку (ВМФП), расположенную на Западно-Сеяхинском месторождении, где осуществляется следующее распределение:

- часть отходов будет передаваться по договорам специализированным организациям на обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение;
- часть отходов подлежат обработке и термической утилизации/обезвреживанию на ВМФП;
- отходы цемента и бетона в кусковой форме подлежат дроблению и последующему использованию на строительных площадках.

Деятельность по обращению с отходами на ВМФП и полигона будет осуществляться подрядной организацией, имеющей лицензию на осуществление данных работ и выбранной на основании тендерного отбора.

На этапе эксплуатации часть отходов будет передаваться для термического обезвреживания на инсинераторных установках, расположенных на многофункциональной площадке (МФП) и захоронения на собственном полигоне

ПиБО. Остальные отходы подлежат передаче специализированным организациям для обработки, обезвреживания и утилизации.

Для сбора отходов территория строительства оборудуется стандартными специальными контейнерами (бункерами), в которые отходы собираются отдельно с учетом дальнейшего обращения с отходами: вывоз на обезвреживание, утилизацию или размещение.

В таблице 5.9-5 представлены рекомендации и основные требования к площадкам временного накопления отходов на период строительства и эксплуатации.

Размеры площадок временного накопления отходов должны позволить разместить образующиеся отходы при условии соблюдения периодичности их вывоза на утилизацию, обезвреживание и размещение.

Таблица 5.9-5. Рекомендуемые условия сбора и накопления отходов

Наименование отхода или группы отходов	Необходимые условия накопления отходов
<i>На период строительства:</i>	
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	На стеллажах, в закрытом подсобном помещении
<i>Отработанные нефтепродукты, в том числе:</i>	
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	В герметичных металлических емкостях (бочках) с закрытой крышкой, на поддоне, исключается разлив и контакт с огнем
Отходы синтетических масел компрессорных	
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	
Отходы минеральных масел трансмиссионных	
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Технологическая емкость ОС
<i>Отходы черных металлов, подлежащие вывозу на утилизацию, в том числе:</i>	
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	В металлических емкостях (контейнерах, ящиках) с закрытой крышкой на открытых площадках с твердым основанием
Отходы изолированных проводов и кабелей	
Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	
<i>Отходы, подлежащие термическому обезвреживанию на инсинераторных установках ВМФП, в том числе:</i>	
Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	В герметизированной таре (металлические контейнеры с крышкой) в смеси на открытых площадках с твердым основанием, исключается контакт с огнем
Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	
Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	
Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов	

Наименование отхода или группы отходов	Необходимые условия накопления отходов
менее 15 %)	
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	
Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	
Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	Технологическая емкость ОС
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	В подсобном помещении в холодильной камере для сбора пищевых отходов и/или в промаркированных металлических контейнерах на площадках с твердым основанием
<u>Отходы, подлежащие передаче на обезвреживание сторонней организации:</u>	
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	На открытых площадках с твердым покрытием, навалом
Отходы бумаги с клеевым слоем	
Респираторы фильтрующие противогАЗоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	
Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	
Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Технологическая емкость ОС
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	Штабелем или навалом на открытой площадке с твердым основанием
<u>Отходы, подлежащие передаче на обработку сторонней организации:</u>	
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
<u>Инертные отходы, подлежащие использованию на собственном предприятии в том числе:</u>	
Отходы цемента в кусковой форме	
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
<u>Инертные отходы, подлежащие размещению на полигоне захоронения в том числе:</u>	
Шлак сварочный	
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
<u>Передача региональному оператору:</u>	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование отхода или группы отходов	Необходимые условия накопления отходов
<i>На период эксплуатации:</i>	
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	На стеллажах, в закрытом подсобном помещении
<i>Отходы, подлежащие передаче на утилизацию сторонней организации:</i>	
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	В металлических емкостях (контейнерах) на открытых площадках с твердым основанием или навалом
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	
<i>Отходы, подлежащие передаче на обезвреживание сторонней организации:</i>	
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	В металлических емкостях (контейнерах) на открытых площадках с твердым основанием
<i>Отходы, подлежащие передаче на обработку сторонней организации:</i>	
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	В закрытом помещении
<i>Отходы, подлежащие термической утилизации на инсинераторных установках МФП, в том числе:</i>	
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	В герметичных металлических емкостях (бочках) с закрытой крышкой, на поддоне, исключается разлив и контакт с огнем
<i>Передача региональному оператору:</i>	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	В металлических емкостях (контейнерах) на открытых площадках с твердым основанием
<i>Инертные отходы, подлежащие размещению на полигоне захоронения в том числе:</i>	
Шлак сварочный	В металлических емкостях (контейнерах) на открытых площадках с твердым основанием
<i>Отходы, подлежащие термическому обезвреживанию на инсинераторных установках МФП, в том числе:</i>	
Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	В металлических емкостях (контейнерах) на открытых площадках с твердым основанием
Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	
Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	
Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	

В период эксплуатации для накопления отходов будут использоваться площадки опорной базы промысла (ОБП) Западно-Сеяхинского месторождения и полигона П и БО.

Возможное воздействие отходов на почву, поверхностные и подземные воды проявляется в следующих ситуациях:

- при несвоевременном удалении с производственной площадки отходов, нарушении сроков вывоза отходов;
- при несоблюдении правил временного складирования отходов (открытое накопление сыпучих отходов, нарушении герметичности контейнеров для сбора);
- при нарушении требований к устройству площадок сбора – отсутствию твердого покрытия и нарушении их периметрального обвалования;
- при размещении отходов в несанкционированных местах.

Наиболее масштабные отрицательные воздействия при нарушении экологических и санитарных норм в ходе реализации деятельности по обращению с отходами могут быть обусловлены ненадлежащим сбором, временным накоплением и транспортировкой отработанных масел, нефтешламов, обтирочного материала, фильтров и песка, загрязненных маслами.

5.9.4.2. Решения по размещению, обезвреживанию и утилизации отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации кустовых площадок

Отходы, образующиеся в процессе строительства и эксплуатации кустовых площадок будут передаваться специализированным предприятиям для последующей утилизации, обезвреживания, размещения, а также вывозиться для термического обезвреживания или захоронения на собственный полигон промышленных и бытовых отходов.

Полигон предназначается для размещения и термического обезвреживания твердых коммунальных, промышленных и строительных отходов, отходов бурения III - V классов опасности, временного накопления промышленных отходов III - V классов опасности.

Перечень отходов, цели передачи и реквизиты (сведения) о планируемых организациях по обращению с отходами на период строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта представлены в таблицах 5.9-6 и 5.9-7.

Лицензии и договоры спецорганизаций представлены в Приложении тома 8.2.2.

Таблица 5.9-6. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период строительства кустовых площадок

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Передача федеральному оператору	ФГУП «ФЭО»	119017, г. Москва, Большая Ордынка, д. 24	
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 12 00 1 31 3	3	Передача на термическую утилизацию на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	Передача на термическую утилизацию на инсинераторн			

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
				ой остановке площадки ВМФП			
4	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 35 00 1 31 3	3	Передача на термическую утилизацию на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
5	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 10 00 1 31 3	3	Передача на термическую утилизацию на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
6	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	Передача на термическую утилизацию на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
7	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 1	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
8	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
9	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок	9 18 612 01 52 3	3	Передача на термическое обезвреживание на			

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
	отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)			инсинераторной остановке площадки ВМФП			
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
12	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
13	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
14	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
15	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 10 1 00 52 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
16	Отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широкая, д. 92, корп. 1	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
17	Отходы	4	4	Передача на			

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
	прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	33 20 2 03 52 4		термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
18	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
19	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широкая, д. 92, корп. 1	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
20	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Передача на обработку лицензированной организации	ООО "ПКФ "ТЭЧ-Сервис"	164900, г. Новодвинск, ул. Ворошилова, д. 2	Лицензия № 29-00069 от 30.02.2016 г.
21	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Передача на обработку лицензированной организации	ООО ПКФ "ТЭЧ-Сервис"	Архангельская область, г.Новодвинск, ул.Ворошилова, 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
22	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ООО ПКФ "ТЭЧ-Сервис"	Архангельская область, г.Новодвинск, ул.Ворошилова, 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
23	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ООО ПКФ "ТЭЧ-Сервис"	Архангельская область, г.Новодвинск, ул.Ворошилова, 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
24	Осадок очистных сооружений дождевой	7 21 100 01 39	4	Передача на обезвреживание	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широкая,	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
	(ливневой) канализации малоопасный	4		лицензированной организации		д. 92, корп. 1	17.12.2021 г
25	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
26	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	Передача региональному оператору	ООО "Инновационные технологии"	629008, г. Салехард, ул. Республики, д. 67, офис 612	Лицензия (89)3831-СТОП/П от 28.12.2018 г.
27	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 10 00 01 72 4	4	Передача региональному оператору	ООО "Инновационные технологии"	629008, г. Салехард, ул. Республики, д. 67, офис 612	Лицензия (89)3831-СТОП/П от 28.12.2018 г.
28	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	Размещение на собственном полигоне /передача на размещение сторонней организации	ООО "Спецавтохозяйство по уборке города"	г. Архангельск, ул. Павла Усова, 12, корп. 2	Лицензия №29-00062 от 08.12.2015г.
29	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
30	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
31	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Размещение на собственном полигоне /передача на	ООО "Спецавтохозяйство по уборке города"	г. Архангельск, ул. Павла Усова, 12, корп. 2	Лицензия №29-00062 от 08.12.2015г.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
				размещение сторонней организации			
32	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
33	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
34	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 6	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
35	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
36	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
37	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
38	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 12 0 04 51 5	5	Передача на обезвреживание и утилизацию	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп.	

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
				лицензированной организации		1	
39	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.
40	Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.
41	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.
42	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ООО ПКФ "ТЭЧ-Сервис"	Архангельская область, г.Новодвинск, ул.Ворошилова, 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
43	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки ВМФП			
44	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	дробление с последующей утилизацией в местах образования на строительных площадках			
45	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	дробление с последующей утилизацией в местах образования на строительных площадках			
46	Остатки и огарки	9 19	5	Передача на	ООО	Архангельск	Лицензия 29

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
	стальных сварочных электродов	100 01 20 5		утилизацию лицензированной организации	"КТА.ЛЕС"	ая область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	МЕ 003155 от 05.03.2015 г.
47	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.

Таблица 5.9-7. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период эксплуатации кустовых площадок

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Передача федеральному оператору	ФГУП «ФЭО»	119017, г. Москва, Большая Ордынка, д. 24	
2	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Передача на термическую утилизацию на инсинераторной остановке площадки МФП			
3	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки МФП			
4	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки МФП			
5	Спецодежда из	4 02	4	Передача на			

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
	натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктам и (содержание нефтепродуктов менее 15%)	312 01 62 4		термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки МФП			
6	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки МФП			
7	отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктам и (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 02 51 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки МФП			
8	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктам и (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки МФП			
9	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки МФП			
10	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широкая, д. 92, корп. 1	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
11	Светильники со светодиодными элементами в	4 82 427 11 52 4	4	Передача на обработку лицензированной	ООО ПКФ "ТЭЧ-Сервис"	Архангельская область,	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
	сборе, утратившие потребительские свойства			ной организации		г.Новодвинск, ул.Ворошилова, 2	Переоформленная от 09.06.2018 г.
12	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Передача региональному оператору	ООО "Инновационные технологии"	629008, г. Салехард, ул. Республики, д. 67, офис 612	Лицензия (89)3831-СТОП/П от 28.12.2018 г.
13	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки МФП			
14	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Размещение на полигоне			
15	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Передача на термическое обезвреживание на инсинераторной остановке площадки МФП			
16	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.
17	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.

Для обезвреживания и утилизации отходов будут заключены договора со специализированными предприятиями - потенциальными приемщиками отходов на основании тендерного отбора.

5.9.5. Прогноз воздействия на окружающую среду

При соблюдении природоохранных требований к накоплению, транспортированию, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов негативные последствия для окружающей среды будут минимальными, а намечаемую хозяйственную деятельность можно считать допустимой.

5.9.6. Выводы

1) В результате исследований ОВОС строительства и эксплуатации кустов скважин по вариантам определены:

- номенклатура отходов;
- объемы образования отходов;
- состав и физико-химические характеристики отходов;
- классы опасности отходов по отношению к окружающей среде.

2) На основании анализа проектной документации и проведенной оценки воздействия при обращении с отходами, определено:

3) В процессе строительства кустовых площадок будут образовываться отходы II-V классов опасности, всего 47 наименования. Из них: 2 класса – 1 вид, 3 класса – 12 видов, 4 класса – 22 вида, 5 класса – 12 видов отходов. Из них:

	Количество образования отходов, т/период
Всего:	1836,024
<i>II класс опасности:</i>	<i>7,959</i>
<i>III класс опасности:</i>	<i>579,525</i>
<i>IV класс опасности:</i>	<i>501,077</i>
<i>V класс опасности:</i>	<i>747,464</i>
В том числе:	
<i>передача на утилизацию/обезвреживание сторонней организации:</i>	<i>623,915 (34,0%)</i>
<i>Термическая утилизация/обезвреживание на ВМФП:</i>	<i>457,905 (24,9%)</i>
<i>Использование на собственном предприятии:</i>	<i>486,293 (26,5%)</i>
<i>Передача федеральному/региональному оператору:</i>	<i>235,888 (12,8%)</i>
<i>Размещение на собственном полигоне/передача на размещение сторонней организации:</i>	<i>32,023 (1,7%)</i>

При эксплуатации кустовых площадок будут образовываться отходы II -V классов опасности, всего 17 наименований, из которых Из них: 2 класса опасности – 1 вид, 3 класса – 3 вида, 4 класса – 11 видов, 5 класса – 2 вида.

	Количество образования отходов, т/год
Всего:	99,641
<i>II класс опасности:</i>	<i>0,206</i>
<i>III класс опасности:</i>	<i>0,034</i>
<i>IV класс опасности:</i>	<i>3,069</i>
<i>V класс опасности:</i>	<i>96,332</i>
В том числе:	
<i>передача на утилизацию/обезвреживание сторонней организации:</i>	<i>97,614 (98,0%)</i>
<i>Термическое обезвреживание на инсинераторных установках на МФП:</i>	<i>1,248 (1,3%)</i>
<i>Размещение на полигоне Пи БО</i>	<i>0,222 (0,2%)</i>
<i>Передача федеральному/региональному оператору:</i>	<i>0,558 (0,6%)</i>

4) На основании установленных качественно-количественных характеристик отходов определены:

- требования к обустройству площадок накопления отходов;
- требования к обезвреживанию и захоронению образующихся отходов;
- порядок обращения с отходами, обеспечивающий выполнение требований нормативных документов.

5) Отходы, образующиеся в процессе строительства, будут передаваться на временную multifunctional площадку (ВМФП), расположенную на Западно-Саяхинском месторождении, где осуществляется следующее распределение:

- часть отходов будет передаваться по договорам специализированным организациям на обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение;
- часть отходов подлежат обработке и термической утилизации/обезвреживанию на ВМФП;
- отходы цемента и бетона в кусковой форме подлежат дроблению и последующему использованию на строительных площадках.

Деятельность по обращению с отходами на ВМФП и полигона будет осуществляться подрядной организацией, имеющей лицензию на осуществление данных работ и выбранной на основании тендерного отбора.

На этапе эксплуатации часть отходов будет передаваться для термического обезвреживания на инсинераторных установках, расположенных на multifunctional площадке (МФП) и захоронения на собственном полигоне ПиБО. Остальные отходы подлежат передаче специализированным организациям для обработки, обезвреживания и утилизации.

6) В результате ОВОС установлено, что основное воздействие на компоненты окружающей среды, связанное с образованием отходов, будет оказываться на этапе строительства и распространяться на территории, где размещаются объекты утилизации, обезвреживания, захоронения отходов.

7) Основные мероприятия по снижению негативного воздействия, обусловленного обращением с отходами, включают:

- оборудование площадок накопления отходов;
- заключение договоров на обращение с отходами со специализированными организациями.

8) Прогнозные оценки показывают, что при реализации предлагаемых мероприятий, вредное воздействие при обращении с отходами на окружающую среду будет умеренным, а последствия допустимыми.

Предусмотренные проектом способы сбора, обработки, накопления, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов обеспечивают выполнение нормативных требований по защите окружающей среды от отходов производства и потребления и, следовательно, намечаемая деятельность является допустимой.

5.10. Оценка воздействия на социально-экономические условия

Ямальский район расположен за Полярным кругом. Большая часть района размещена на Ямальском полуострове. Ямальский район отличается своим географическим месторасположением, суровыми климатическими условиями, отдаленностью друг от друга населенных пунктов, сложной транспортной схемой, низкой плотностью населения на квадратный метр территории. Инфраструктура района слаборазвита, на большей части района отсутствуют автодороги с твердым покрытием.

На территории Ямальского района открыто 26 месторождений углеводородного сырья. Основными нефтегазодобывающими компаниями остаются ПАО «Газпром» (ООО «Газпром добыча Надым»), ООО «НОВАТЭК» (ОАО «Ямал СПГ») и ПАО «Газпром нефть» (ООО Газпромнефть-Ямал). По данным департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа прослеживается положительная динамика добычи углеводородного сырья, за 2018 год добыча нефти 6,4млн.т (114,3 % к2017 г.), добыча газа –104,0 млрд. м³ (118,7 % к 2017 г.), добыча конденсата – 1,4млн.т (больше в 2,8 раза к 2017 г.).

Другое промышленное производство в регионе практически не развито, практически 100 % всех стройматериалов, ГСМ, продукции химического производства, деталей и

автозапчастей завозится из других регионов. Это связано с чрезвычайно высокой себестоимостью любого промышленного производства в регионе, по причине удаленности региона и высоких энергетических затрат (суровый boreальный климат).

Агропромышленный комплекс входит в число социально-экономических приоритетов развития муниципального образования Ямальский район. В силу естественных климатических условий сельское хозяйство района ориентировано в первую очередь на традиционные для района отрасли – оленеводство, рыболовство.

Ключевой отраслью АПК Ямальского района является оленеводство. Ямальский район занимает лидирующие позиции по численности поголовья оленей.

На территории муниципального образования оленеводством занимаются более 20 предприятий и организаций различных форм собственности. Основная деятельность в оленеводческой отрасли осуществляется муниципальными оленеводческими предприятиями «Ярсалинское», «Панаевское», «Ямальское».

По состоянию на 01.01.2018 года поголовье северных оленей Ямальского района составило – 299,43 тыс.голов.

Рыбодобывающая отрасль в муниципальном образовании Ямальский район представлена 17 организациями различных видов собственности, в том числе двумя муниципальными предприятиями: МП «Новопортовский рыбозавод», МП «Салемальский рыбозавод».

5.10.1. Воздействие на коренные малочисленные народы Севера

Ямальский район официально включен в число территорий компактного проживания коренных малочисленных народов Севера.

Территория Ямальского района является исконным местом проживания коренных малочисленных народов Севера (КМНС) таких, как ненцы, ханты, манси. А также является также лидером в Ямало-Ненецком автономном округе по численности кочующего коренного населения.

Численность населения по состоянию на конец 2018 года составляла 16 942 человека, по данным Администраций сельских поселений Ямальского района более 12 тысяч — представители коренных малочисленных народов Севера. Более 35% жителей муниципального образования заняты в оленеводстве и ведут традиционный образ жизни.

В 2018 году прослеживается уменьшение кочующего населения на 4% или на 239 чел. Число местных кочующих хозяйств может год от года несколько различаться в силу особенностей режима выпаса, или климатических особенностей того или иного сезона.

Основными видами традиционного природопользования КМНС являются:

- оленеводство;
- рыболовство;
- охотничий промысел;
- другие виды традиционной хозяйственной деятельности.

Воздействие на оленеводство

Сохранение кормовой базы для развития оленеводства является необходимым условием для сохранения традиционного природопользования коренного малочисленного населения.

Практически вся зона тундры может служить оленьими пастбищами. Пастбищные угодья охватывают моховые, мохово-лишайниковые, лишайниковые, кустарничковые, лугово-болотные и другие растительные формации. Кормовое значение имеют осоки, пушица влагалитная, из разнотравья - астрагалы, крестовник, лаготис, сабельник, а из злаков - мятлики, лисохвост, арктофила, вейник. Ивовые листья также являются хорошим кормом. Мхи (зеленые, сфагновые) не являются кормом, но в голодные годы олени едят и их.

В зависимости от сроков использования, пастбища делятся на зимние, летние и переходные. Зимними пастбищами являются лишайниковые тундры с преобладанием цетрарий, ягелей. Другие лишайники являются менее ценными. Под летние пастбища отводятся тундры с преобладанием зеленых кормов (травяно-моховые, ивняково-травяно-моховые, травяно-осоково-злаковые).

Кормовые угодья территории изысканий, используются как весенне-летние (с апреля по август), осенне-зимние (с сентября по декабрь) пастбища. Плоскобугристые болота служат осенними пастбищами. Растительность низинных болот и луговин, используется в качестве летних и зимних пастбищ.

Район расположен в Явайском ландшафтном районе, со средней оленеемкостью. По данным схемы территориального планирования Ямальского района ЯНАО и карте традиционной хозяйственной деятельности КМНС, проектируемые объекты частично располагаются на ценных зимних пастбищах с ёмкостью от 10 до 19 оленедней.

Использование родовыми хозяйствами своих угодий, юридически не оформлено и не зафиксировано, оно закреплено на основе норм обычного (традиционного) права, которые учитываются международной Конвенцией о коренных народах.

Основным фактором воздействия на жизнедеятельность коренного населения является частичное изъятие оленьих пастбищ для размещения промышленных объектов освоения Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений и снижение качества части площади угодий в результате различного рода техногенных воздействий: строительство дорог, газосборных шлейфов, площадочных сооружений и др.

Мероприятиями, направленными на уменьшение воздействия на олени пастбища, являются:

- строительство объектов только в зимний период;
- сохранение мохово-растительного покрова;
- надземная прокладка трубопроводов (на эстакадах);
- прокладка коммуникаций в одном коридоре и др.

Для удобства прогона оленей через коридор коммуникаций предусмотрены переходы для оленей.



**Рисунок 5.10-1. Пример перехода для оленей
Воздействие на рыболовство**

Рыболовством занимается практически все сельское население, хотя только для незначительной его части оно является работой. Подавляющее большинство ловит рыбу для личных нужд, продажи или натурального обмена на товары широкого потребления и бензин. Для безоленных и малооленных ненцев занятие рыболовством нередко единственный источник существования. Кочевые семьи также существенно пополняют семейный бюджет за счет реализации рыбы.

У жителей северных поселков рыба является самым распространенным и практически ежедневным продуктом питания, а у представителей коренных народов она составляет основу пищевого рациона. Рыбная пища имеет большое значение и для кочевых оленеводов. Почти круглогодично они употребляют рыбу в сыром (мороженом), вареном виде зимой, а летом еще и вяленой. Единственный перебой в употреблении рыбы – вторая половина июня (вскрытие рек и озер). Мясо они потребляют в меньших размерах и преимущественно в осенне-зимние месяцы. Можно сказать, что рыба – самая обычная и распространенная пища у ненцев-олeneводоов. Поэтому с июля до сентября оленеводы занимаются заготовкой рыбы впрок.

Традиционным для ненецкого населения Ямальского района является лов рыбы сетями в тундровых реках и озерах и в акватории Обской губы. Главными объектами местного промысла являются: щекур (чир), хариус, омуль и сырок.

В настоящее время оленеводы в течение лета осуществляют сетевой лов, в основном, в устьях рек, впадающих в Обскую губу, а также на некоторых глубинно-тундровых озерах и реках.

Воздействие на рыболовство проектируемой хозяйственной деятельности будет минимальным в связи с тем, что пересечение водотоков частью линейных объектов (дороги, шлейфы газовых трубопроводов, ВЛ и др.) предусмотрены на эстакадах или с помощью мостов. Поэтому, строительство с помощью таких технических решений окажет значительно меньшее воздействие на водные объекты, по сравнению с траншейным методом укладки. Воздействие будет оказано на участки пойм рек при забивке свай под основание эстакад и мостовых переходов. Площадь воздействия будет незначительной.

Ущерб рыбным запасам, который будет нанесен в результате работ по строительству объектов, будет компенсирован; компенсационные платежи будут направлены на восстановление рыбных запасов.

Воздействие на охотничий промысел

На территории Ямальского района основными объектами охотничьего промысла традиционно были песец, заяц, белка, куропатка и водоплавающая дичь.

Любительская, а точнее потребительская охота в порядке традиционного жизнеобеспечения (в основном ради получения мясной пищи) всегда сохранялась и продолжает бытовать среди ямальских ненцев. Зимой они довольно активно промышляют куропатку, весной – уток и гусей. Гораздо реже добывают песцов капканами. Их шкурки идут на украшение традиционной одежды. В отличие от постоянных занятий рыболовством, большая часть населения охотится эпизодически, стремясь хоть как-то разнообразить пищевой рацион семьи. Ненцы говорят, что дохода в семью охота не приносит, поэтому уделяют ей мало времени, чтобы не нанести ущерб более прибыльным рыболовству и оленеводству. В некоторых семьях оленеводы перестали заниматься охотой из-за отсутствия ружей и дороговизны патронов.

В настоящее время песца добывают в основном капканами или в процессе случайного отстрела. Объемы добычи невелики – в пределах 3-10 животных на одного промысловика.

Добыча водоплавающей птицы традиционно осуществляется ненцами в весеннее время на перелете. В настоящее время, обычной является добыча за весенний сезон 5-20 крупных птиц и нескольких десятков уток.

Охотничий промысел существенно регламентируется ненецкими традициями. Перелетную водоплавающую птицу промышляют только весной до начала гнездования; в летнее время нежелательно беспокоить большинство животных и птиц (исключение составляли дикий олень и морской зверь).

Основным воздействием, которое будет оказано на животный мир, является так называемый фактор беспокойства, оказывающий не только прямое, но и косвенное влияние. Площади влияния фактора беспокойства многократно превышают территории, фактически занятые промышленными объектами и разработками. Данный вид воздействия будет проявляться на этапе строительства, в меньшей степени в период эксплуатации, и будет связан с шумом от работающей техники, автотранспорта, присутствием человека. Непосредственно в период строительства в окрестностях месторождений и вдоль линейных объектов формируется территория с очень низкой численностью животных, зона которой простирается на расстояние до 2 - 3 км. По мере удаления от источника беспокойства отрицательное влияние на фауну ослабевает. На удаленных от месторождений и трасс линейных объектов участках степень проявления фактора беспокойства оценивается как слабая.

Под воздействием фактора беспокойства не только опосредованно снижается качество угодий, но и сдвигаются сроки размножения, задерживается рост и развитие животных. Транспортно-техногенные шумы, являясь мощным раздражителем животных, существенно сказываются на их численности. Постоянный и чрезмерный уровень шума при строительстве объектов обустройства, авариях на них вынуждают многих животных покидать привычные места обитания и откочевывать в более спокойные отдаленные угодья.

Снижение численности животных может происходить не только из-за частого вспугивания, но и в результате непосредственного преследования, вызванного увеличением притока людей и ростом браконьерства.

В конечном итоге усиление действия фактора беспокойства в сочетании с браконьерством может быть одной из причин, снижающих численность охотничье-промысловых животных, населяющих рассматриваемую территорию, и способствующих уменьшению продуктивности угодий.

Наряду с локальными мероприятиями (в пределах территории) в целях охраны животного мира, необходимы мероприятия большего пространственного охвата:

- введение запрета на ввоз на территорию всех орудий промысла животных;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- введение запрета на беспривязное содержание собак, а также вольное содержание других домашних животных;
- устройство ограждения площадок и др.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия намечаемых работ на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия территории строительства.

5.10.2. Воздействие на социально-экономические условия

Планируемая хозяйственная деятельность в целом окажет положительное воздействие на социально-экономические условия региона в виде увеличения благ и выгод для местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения. Положительным воздействием на социальную сферу будет являться:

- отчисление средств предприятия в региональный бюджет, что позволит решать социальные вопросы;
- развитие экономического потенциала района проектирования.

Район намечаемой деятельности находится на значительном удалении от населенных мест, за исключением поселений коренного населения, ведущего традиционный образ жизни, следовательно, воздействие на население в целом оценивается как умеренное. Коренное население, состоящее в основном из представителей коренных малочисленных народов Севера, ведущее традиционный образ жизни и проживающее в районе намечаемой деятельности, будет испытывать более значительное воздействие. Основные факторы воздействия на жизнедеятельность коренного населения: частичное изъятие промысловых угодий для размещения промышленных объектов и снижение качества некоторой площади угодий в результате различного рода техногенных воздействий, следствием чего является снижение эффективности традиционных отраслей хозяйствования.

В рамках регламентного воздействия на компоненты природной среды, соблюдения недропользователем экономических соглашений негативные последствия воздействия, при условии компенсации ущерба традиционному хозяйству, оцениваются как умеренные.

Реализация намечаемой деятельности будет способствовать развитию экономики региона, и, вследствие этого, росту благосостояния населения районов. Позитивными социальными последствиями экономического роста региона являются: обеспечение занятости населения, повышение уровня доходов, стабилизация демографической ситуации.

5.10.3. Организация взаимодействия с заинтересованными сторонами

Социальная политика и благотворительность являются для ПАО «НОВАТЭК» важными аспектами деятельности. В 2019 году Компания продолжила реализацию проектов, направленных на поддержку культуры, сохранение и возрождение национальных ценностей и духовного наследия России, продвижение и интеграцию российского искусства в мировое культурное пространство, развитие массового спорта и спорта высших спортивных достижений. ПАО «НОВАТЭК» заключает соглашения с администрациями регионов присутствия и реализует на их территории программы по созданию благоприятных условий для повышения уровня жизни населения, сохранения национальной самобытности народов Севера.

Компания ежегодно оказывает значительную помощь регионам участвуя в обустройстве поселков, строительстве и ремонте жилья, образовательных учреждений, содействует развитию системы местного здравоохранения.

При непосредственном участии Компании осуществляется финансирование строительства крупных социально-значимых объектов на территории ЯНАО.

Ежегодно ПАО «НОВАТЭК» оказывает финансовую поддержку окружной Ассоциации коренных малочисленных народов Севера «Ямал – потомкам» и ее районным отделениям. Оказывается помощь коренному населению, в том числе путем финансирования приобретения оборудования и товарно-материальных ценностей, необходимых для работы рыбаков и оленеводов. Ведется финансирование поставок горюче-смазочных материалов для выполнения авиаперевозок по доставке населения, ведущего кочевой образ жизни, и продуктов питания в труднодоступные районы. Отдельными направлениями помощи являются участие в организации и проведении национальных праздников коренного населения, а также финансирование реализации экологических программ.

В 2017 году принята Политика в области благотворительной деятельности ПАО «НОВАТЭК», которая предусматривает оказание содействия в лечении остро нуждающихся детей, проживающих в регионах деятельности Компании.

В 2018 году Компания приступила к реализации благотворительного проекта «Территория здоровья», направленного на оказание медицинской помощи детям регионов деятельности Компании. Целями проекта являются оказание квалифицированной медицинской помощи детям с тяжелыми патологиями и неуточненными диагнозами, реализация программ в области медицинского образования и повышения квалификации местных докторов. В рамках реализации проекта были осуществлены выезды бригад ведущих врачей Российской детской клинической больницы в Новый Уренгой, Тарко-Сале, Мурманск и Кострому. В рамках каждого выезда были организованы врачебные консилиумы для местных врачей и научно-практические конференции для специалистов региона. В отчетном году было приобретено оборудование для региональных медицинских учреждений, а также профинансированы программы помощи недоношенным и слабовидящим детям. Оказывалась адресная помощь детям с тяжёлыми патологиями. В дополнение к благотворительной Политике проводились культурные программы для детей-инвалидов, детей из малообеспеченных и многодетных семей.

В 2018 году волонтерскому движению Компании «Все вместе» исполнилось 10 лет. За прошедшее десятилетие карта благотворительной помощи значительно расширилась, но основные направления деятельности остались неизменными: оказание помощи детям, оставшимся без попечения родителей, детям с различными заболеваниями, пожилым людям и ветеранам Великой Отечественной войны. В отчетном году впервые проведена акция помощи животным.

В рамках проведения общественных обсуждений по проекту обустройства Верхнетитутейского и Западно-Сеяхинского месторождений планируется взаимодействие с местным населением и коренными малочисленными народами для выявления их удовлетворенности.

Одним из основных принципов оценки воздействия на окружающую среду является обеспечение участия общественности в подготовке и обсуждении материалов ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности.

Общественные обсуждения проводятся в соответствии с требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01 декабря 2020 г. N 999).

Обсуждение общественностью материалов ОВОС организуется заказчиком совместно с органами местного самоуправления в соответствии с российским законодательством.

Материалы ОВОС перед представлением для согласования в уполномоченные государственные органы предлагаются для ознакомления заинтересованным представителям общественности. Целью проведения общественных обсуждений является информирование общественности о намечаемой хозяйственной деятельности, ее возможном воздействии на

окружающую среду, выявление общественных предпочтений и их учет в процессе оценки воздействия.

Информирование общественности осуществляется через СМИ (официальные издания органов исполнительной власти и органов местного самоуправления). Все заинтересованные граждане и общественные организации имеют возможность обратиться к ответственным исполнителям работ с любыми вопросами, замечаниями и предложениями по существу разрабатываемых проектов.

Все замечания и предложения населения и общественных организаций будут тщательно проанализированы и учтены ПАО «НОВАТЭК» при реализации Проекта.

5.11. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях

5.11.1. Анализ основных причин возникновения аварий

5.11.1.1. Период строительства

В период строительства основными возможными аварийными ситуациями при проведении работ могут быть следующие:

- все виды происшествий, связанные с погрузо-разгрузочными работами (удары, наезды техники, падение людей, грузов);
- дорожно-транспортные происшествия;
- происшествия при транспортировке грузов;
- разлив топлива при хранении и заправке автотранспорта и спецтехники;
- пожар.

Наиболее вероятной аварией является пролив дизельного топлива при заправке техники. При заправке автомобиля в бензобак возможен перелив топлива или пролив топлива из шланга при его повреждении. В результате испарения пролива топлива образуется облако паров дизельного топлива. Интенсивность испарения зависит от температуры воздуха. При наличии источника зажигания возможно возгорание пролива.

Наиболее вероятной аварией является разгерметизация цистерны топливозаправщика с растеканием топлива на площадке и возможным возгоранием.

Наиболее опасной является авария на временном складе ГСМ, где будет храниться 20 шт. резервуаров по 100 м³ каждый.

Дизтопливо обладает низкой эмиссионной способностью и его пары практически безопасны при температурах окружающей среды, т.е. концентрация их всегда ниже нижнего концентрационного предела. Пары дизельного топлива опасны только при температурах выше +55 С.

Дизельное топливо довольно трудно поджечь открытым огнём, оно загорается только тогда, когда происходит испарение и нагрев паров, от поднесённого огня возникновение взрыва в открытом пространстве практически исключено.

Возможными источниками разливов на складе ГСМ являются: аварии (разрушение) резервуаров в случае нарушения герметичности стенок или днища, технологические трубопроводы (в случае их разрушения или нарушения соединения), насосное оборудование (при нарушении режимов перекачки, разрушении и т.д.), повреждение сливноналивных устройств (в случае неисправности, ошибок персонала и т.д.).

К возможным причинам и факторам, способствующим к возникновению аварии, относятся:

- отказы технологического оборудования, в том числе из-за заводских дефектов труб и оборудования; брака сварочно-монтажных работ; коррозии оборудования, физического

износа оборудования; механического повреждения или температурной деформации оборудования; а также из-за дефектов оснований резервуаров; из-за опасности, связанных с типовыми процессами (гидравлические удары, вибрация, превышение давления, образование взрывоопасных топливовоздушных смесей и др.), из-за прекращения подачи электроэнергии;

- ошибки персонала, в том числе нарушение режима эксплуатации резервуаров (переполнение резервуаров, нарушение скорости наполнения и опорожнения, превышение давления в оборудовании выше допустимого, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа и др.;

- воздействия природного и техногенного характера, в том числе разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы и пр., попадание оборудования объекта в зону действия поражающих факторов аварий, произошедших на других объектах, диверсии.

5.11.1.2. Период эксплуатации

Эксплуатация объектов, обеспечивающих сжижение природного газа, связана с обращением значительных количеств опасных веществ, подавляющее большинство из которых являются горючими газами. Кроме того, для обеспечения основных технологических процессов производятся, хранятся и обращаются продукты и вспомогательные материалы, являющиеся легковоспламеняющимися и горючими жидкостями. Возможность аварий на технологических объектах обусловлена, прежде всего, взрывоопасными и пожароопасными свойствами этих опасных веществ.

Причины возникновения аварий условно можно объединить в три группы:

- Разрушение (разгерметизация) трубопроводов и арматуры, и отказы систем противоаварийной защиты объекта.
- Ошибки, запаздывание, бездействие персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала.
- Внешние воздействия природного и техногенного характера.

К основным причинам, приводящим к разрушениям и отказам трубопроводов и систем противоаварийной защиты, относятся:

- нарушение прочности технологического оборудования и трубопроводов;
- внешнее механическое повреждение оборудования и трубопроводов;
- причины, связанные с типовыми процессами;
- прекращение подачи энергоресурсов (электроэнергии).

Нарушение прочности трубопроводов может быть вызвано заводскими дефектами труб и оборудования, дефектами сварочно-монтажных работ, хрупкостью металла, физическим износом, температурной деформацией, коррозионными процессами.

Внешние механические повреждения оборудования и трубопроводов возможны вследствие транспортных аварий, проведения погрузо-разгрузочных работ, воздействия на трубопроводы и оборудование поражающих факторов техногенных аварий на технологических узлах.

В большинстве случаев, данные аварии являются следствием недостаточной квалификации персонала, несоблюдения правил технической эксплуатации и технической безопасности, отсутствием контроля со стороны лиц, ответственных за проведение работ.

Анализ обобщённых причин аварий на взрывоопасных объектах, представленных в отчётном докладе РОСТЕХНАДЗОРА за 2015-2019 г приведён в таблице 5.11-1.

Таблица 5.11-1. Анализ обобщённых причин аварий на взрывоопасных объектах

Причины аварий	2014	2015	2016	2017	2018	+/-
Внутренние опасные факторы, связанные с	6	9	10	5	10	+5

разгерметизацией и разрушением технических устройств						
Внешние факторы, связанные с повреждением трубопровода при проведении работ в охранной зоне	1	2	1	-	1	+1
Чрезвычайная ситуация природного характера	-	-	-	-	1	+1
Ошибки персонала, связанные с нарушением требований организации и производства опасных видов работ	1	1		1	-	-1

Причины, связанные с основными (типовыми) процессами

Среди процессов, протекающих на декларируемом объекте, в качестве основных, следует выделить массообменные, теплообменные, гидро- и газодинамические процессы.

Газодинамические процессы

Характерной особенностью газодинамических процессов является их нестационарность (пульсация потока, образование ударных волн, зон разряжения), сопряжённая со значительными перепадами давления, изменяющимися динамическими и статическими нагрузками.

В газодинамических процессах на данном объекте участвуют газовые трубопроводные системы, для которых характерно большое количество сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры.

Нестационарность процессов может привести к вибрации коммуникаций и оборудования и послужить "катализатором" нарушения герметичности системы (особенно сварных и фланцевых соединений) вплоть до полного катастрофического их разрушения, сопровождающегося значительным выбросом взрывоопасного вещества – природного газа.

Трубопроводные системы являются источником повышенной опасности из-за большого количества сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры. Нестационарность процессов транспорта газа, пульсация потока может послужить "катализатором" нарушения герметичности системы.

Гидродинамические процессы

Трубопроводные системы являются источником повышенной опасности из-за большого количества сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры, жёстких условий работы и значительных объёмов веществ, перемещаемых по ним.

Опасность транспортировки жидкостей связана с постоянными динамическими нагрузками в системе и нестационарностью процесса. Перепады давления, динамические и статические нагрузки создают условия для деформационного старения металла. Нестационарность процессов перекачки жидких продуктов (пульсация потока, образование ударных волн и зон разряжения) может привести к вибрации коммуникаций и оборудования, нарушению герметичности трубопроводов до полного катастрофического их разрушения. Большое количество арматуры создают дополнительную опасность разгерметизации.

Прекращение подачи энергоресурсов

Прекращение подачи энергоресурсов может привести к нарушению нормального режима работы насосных агрегатов, отказу систем аварийной сигнализации и автоматического управления, и как следствие, к нарушению нормального режима технологических операций и созданию аварийной ситуации.

При полном прекращении электроснабжения и срабатывании аварийных программ из технологических систем через предохранительные клапаны и другие устройства сбрасывается горючие газы, с которыми аварийные системы утилизации или сжигания газовых сбросов могут не справиться. По этой причине при внезапном прекращении электроснабжения возможны аварии с разрушением факельных систем.

Причины, связанные с ошибками, запаздыванием, бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированными действиями персонала.

Технологические процессы и операции, проводимые на декларируемом объекте относительно не сложные, но трудоёмкие и требуют от обслуживающего персонала внимания и высокой ответственности. Ошибки персонала при ведении технологических, ремонтных и профилактических работах могут стать причиной аварии.

Особую опасность представляют ошибки при пуске и остановке оборудования, ведении ремонтных, профилактических и других работ, связанных с неустойчивыми переходными режимами, с освобождением и заполнением оборудования и резервуаров опасными веществами. В случае неправильных действий персонала существует возможность разгерметизации систем и возникновения аварийной ситуации.

Причины, связанные с внешними воздействиями природного и техногенного характера

К внешним воздействиям природного и техногенного характера можно отнести:

- грозовые разряды и разряды от статического электричества;
- снежные заносы и аномальное понижение (повышение) температуры воздуха; сезонные подвижки грунтов, приводящие к деформации фундаментов и опор оборудования и трубопроводов;
- попадание оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних объектах;
- преднамеренные действия (диверсия).

Основными факторами, способствующими возникновению и развитию аварийных ситуаций в рассматриваемых составляющих декларируемого объекта, являются:

- обращение в технологическом процессе значительных количеств опасных веществ;
- высокие параметры ведения технологического процесса;
- значительная протяжённость трубопроводов.

5.11.2. Определение сценариев аварий

5.11.2.1. Период строительства

Наиболее опасной аварийной ситуацией в период строительства является разрушение резервуара с дизельным топливом на складе ГСМ.

Перечень возможных сценариев развития аварийных ситуаций с их кратким описанием представлено в таблице 5.11-2.

Таблица 5.11-2. Перечень возможных сценариев аварийных ситуаций в период строительства

№ сценария	Описание сценария
A1	Авария (разрушение) емкости нефтепродуктов → разлив 100 нефтепродуктов, содержащихся в емкости →загрязнение территории объекта
A1,2	Авария (разрушение) емкости нефтепродуктов → разлив 100 нефтепродуктов, содержащихся в емкости → возникновение пожара разлива

5.11.2.2. Период эксплуатации

Сценарии аварий рассмотрены в Декларации промышленной безопасности (Раздел ПД №10 Часть 1 ДПБ1.1,1.2), а также в ПМ ГО ЧС (Раздел ПД №10 ГОЧС).

Потенциальную опасность на объектах промысловых трубопроводов представляют:

- трубопроводы, арматура и технологическое оборудование с природным газом;
- трубопроводы, арматура и технологическое оборудование с горючими и легковоспламеняющимися жидкостями (метанол, конденсат).

С точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду, аварийное разрушение трубопроводов и технологического оборудования с природным газом сопровождается:

- образованием волн сжатия за счет расширения в атмосфере природного газа, заключённого под давлением в объёме "мгновенно" разрушившейся части трубопровода (оборудования), а также волн сжатия, образующихся при воспламенении газового шлейфа и расширении продуктов сгорания;
- разлётом осколков (фрагментов) из разрушенной части оборудования (трубопровода);
- термическим воздействием пожара на окружающую среду в случае воспламенения газа.

Основную опасность для персонала представляют промышленные и технологические трубопроводы природного газа в силу своей протяжённости, высоких параметров перекачки газа, разветвлённости и насыщенности запорной арматурой.

Начальную стадию аварии на газопроводе, связанную с существенным нарушением целостности трубопровода, представляют как разрушительное высвобождение собственного энергозапаса в виде выброса больших объёмов сжатого природного газа, сопровождающееся формированием ударной волны за счёт расширения выброшенного продукта и образованием полей поражения разлетающимися осколками разрушенного трубопровода.

В дальнейшем, аварийный процесс, в который вовлекается выброшенный объём природного газа, может развиваться по различным сценариям, зависящим от множества дополнительных факторов влияния, таких как:

- способ прокладки газопроводов (подземный, надземный);
- несущая способность грунта в месте аварии (для подземных газопроводов);
- наличие и распределение источников зажигания на прилегающей территории.

Для большинства газопроводов характерно возникновение одиночной струи газа, истекающего из конца повреждённого трубопровода, связанного с непрерывным источником поступления газа прямого потока. Опорожнение второго участка повреждённого газопровода, вследствие малых объёмов газа, происходит мгновенно и в дальнейшем этот участок в развитии аварии не участвует. Исключение составляют участки кольцевых трубопроводов (лупинг), аварии на которых приведут к возникновению двух независимых высокоскоростных настильных струй.

В случае не воспламенения газа в момент разгерметизации газопровода, при его рассеивании в атмосфере, возникают зоны загазованности, границы которых задаются нижним пределом воспламенения метана в воздухе (5% об.).

На размеры зон загазованности, форму и параметры возможного перемещения взрывоопасного облака, в основном будет влиять интенсивность аварийного истечения газа так как при истечении газа по схеме высокоскоростных струй разбавление струи газа за счет эжекции воздуха до нижнего предела взрываемости (5 об. %) происходит на скоростях струи, превышающих скорость ветра и поэтому от метеоусловий зависит мало.

При воспламенении истекающего шлейфа газа происходит быстрое сгорание малой части шлейфа в дефлаграционном режиме с образованием волны избыточного давления. В зависимости от времени задержки воспламенения режим сгорания выброшенного газа может протекать по-разному. При "раннем" зажигании в период условно симметричного

расширения исходного объёма выброса газа величины избыточного давления незначительно превышают значения для первичной ударной волны (при адиабатическом расширении газа). При "позднем" зажигании в условиях сформировавшегося шлейфа газа, величины избыточного давления пренебрежимо малы вследствие неомогенности ГВС.

С точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду, аварийное разрушение трубопроводов и технологического оборудования с горючими жидкостями сопровождается:

- разливами горючих жидкостей, обращающихся в трубопроводах и ёмкостном оборудовании;
- термическим воздействием пожара разлива на окружающую среду в случае воспламенения пролива горючей жидкости.

С точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду, аварийное разрушение трубопроводов и технологического оборудования с легковоспламеняющимися жидкостями (включая нестабильный конденсат) сопровождается:

- разливами ЛВЖ, обращающихся в трубопроводах и ёмкостном оборудовании;
- термическим воздействием пожара разлива на окружающую среду в случае воспламенения пролива ЛВЖ;
- образованием волн сжатия, образующихся при воспламенении паров ЛВЖ и расширении продуктов сгорания.

На основе анализа причин возникновения и факторов, определяющих исходы аварий, учитывая особенности применяемых технологических процессов, свойства и распределение опасных веществ, можно выделить следующие типовые сценарии аварии:

Сценарий 1 – выброс опасных веществ без возгорания.

Сценарий 2 – горение "колонного" шлейфа газа.

Сценарий 3 – взрыв ТВС в открытом пространстве.

Сценарий 4 - пожар пролива ГЖ на открытой местности.

Описание сценариев аварий приведено в таблице 5.11-3.

Наиболее опасной является авария с возникновением пожара, когда в воздух выбрасывается большое количество загрязняющих веществ (сажа и др.). Зона воздействия в таких случаях может достигать десятков километров.

Таблица 5.11-3. Сценарии возможных аварий

№ сценария	Схема развития сценария
С1 Выброс опасных веществ без воспламенения	<i>А. Выброс и распространение газов в атмосфере</i> Полная разгерметизация трубопровода с газом (катастрофическое разрушение) → разлёт осколков и воздействие ударной волны → выброс газа и его распространение в атмосфере □ образование зоны повышенной концентрации <i>Б. Пролив ГЖ на открытой площадке</i> Полная разгерметизация оборудования и трубопроводов → пролив пожароопасного вещества и его растекание → загрязнение промплощадки или окружающей среды, образование зоны повышенной концентрации паров.
С2 Факельное горение шлейфа газа	Разрыв трубопровода с газом (паровой фазой жидкости) → истечение газа в виде свободных струй → факельное горение струй, истекающих из концов разрушенного трубопровода → прямое огневое и термическое воздействие на окружающую

	среду
С3 Взрыв ТВС в открытом пространстве	<p><i>А. Разрушение трубопроводов с газом</i> Разрушение трубопровода с газом → выброс газа → диффузионное разбавление облака до образования взрывоопасных концентраций ТВС → взрыв ТВС (дефлаграционное сгорание) при наличии источника инициирования → поражение оборудования и персонала ударной волной</p> <p><i>Б Разрушение оборудования с ГЖ</i> Разрушение трубопроводов или оборудования с ГЖ → растекание и испарение пролива → диффузионное разбавление облака до образования взрывоопасных концентраций ТВС → взрыв ТВС (дефлаграционное сгорание) при наличии источника инициирования → поражение оборудования и персонала ударной волной.</p>
С4 Пожар пролива на открытой местности	<p>Полная разгерметизация оборудования или трубопровода (катастрофическое разрушение) с ЛВЖ → выброс пожароопасного вещества и его растекание → воспламенение пролива при условии наличия источника инициирования → пожар разлива → термическое поражение оборудования и персонала</p>

Таким образом, основными физическими проявлениями аварий и сопровождающими их поражающими факторами на надземных промысловых газопроводах (шлейфах) являются:

а) разрыв газопровода со срывом его концов с опор с воспламенением газа и образованием струевых пламен (поражающие факторы: разлёт осколков, воздушная волна сжатия, скоростной напор струи газа, прямое воздействие пламени, тепловое излучение);

б) разрыв газопровода со срывом его концов с опор без воспламенения газа, истекающего в виде свободной(ых) струи(й) из концов разрушенного газопровода (поражающие факторы: разлёт осколков, воздушная волна сжатия, скоростной напор струи газа, загазованность).

5.11.3. Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварии

Масса опасных веществ, способных участвовать в идентифицированных сценариях аварий, оценивается на основе анализа технологии и режимных параметров обращения опасных веществ (таблица 5.11-4).

Таблица 5.11-4. Распределение опасных веществ по декларируемому объекту

№ уч-ка	Наименование участка	Количество опасных веществ, кг			метанол
		Пластовая смесь	В том числе:		
			газ	конденсат	
1гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №11 до УСОД №19 (пласт ПК1)	10893,78	10675,9	217,8756	
2гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №12 до УСОД №19 (пласт ПК1)	1747,41	1712,462	34,9482	
3гш	Газопровод-шлейф от УСОД №19 до УЗА №16 (пласт ПК1)	53165,71	52102,39	1063,314	
4гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №23 до УЗА №16 (пласт ПК1)	6152,149	6029,106	123,043	

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ уч-ка	Наименование участка	Количество опасных веществ, кг			
		Пластовая смесь	В том числе:		метанол
			газ	конденсат	
5гш	Газопровод-шлейф от УЗА №16 до УКПГ (пласт ПК1)	33551,85	32880,82	671,0371	
6гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №11 до УСОД №19 (пласты ТП, ХМ)	32764,69	31663,8	1100,894	
7гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №12 до УСОД №19 (пласты ТП, ХМ)	6181,875	5974,164	207,711	
8гш	Газопровод-шлейф от УСОД №19 до УКПГ (пласты ТП, ХМ)	391106,6	377965,4	13141,18	
9гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №21 (пласт ПК1)	4255,328	4170,221	85,10656	
10гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №21 (пласты ТП, ХМ)	16357,24	15807,64	549,6033	
11гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №22 (пласт ХМ)	13050,63	12612,12	438,501	
12гш	Газопровод-шлейф от куста скважин №23 (пласты ТП)	78584	75943,57	2640,422	
1мп	Метанолопровод от УКПГ-ЗСМ до куста скважин №11				45020
2мп	Метанолопровод от УЗА №16 до куста скважин №23				5590
3мп	Метанолопровод от УСОД №19 до куста скважин №12				1570
4мп	Метанолопровод от УКПГ-ЗСМ до куста скважин №21				3060
5мп	Метанолопровод от УКПГ-ЗСМ до куста скважин №22				4785
	Всего в промысловых трубопроводах	647811,3	627537,6	20273,64	60025

Наиболее масштабные зоны поражения возможны для сценариев С3 - "Взрыв в открытом пространстве". В качестве граничных значений приняты зоны с давлением взрыва на фронте ударной волны:

28 кПа - Разрушение перекрытий промышленных зданий; разрушение промышленных стальных несущих конструкций; деформации трубопроводных эстакад.

14 кПа - Разрушение перегородок и кровли зданий; повреждение стальных конструкций каркасов, ферм.

5 кПа - Повреждение лёгких ограждающих конструкций; разрушение остекления.

2 кПа - Граница зоны повреждений зданий; частичное повреждение остекления.

Размеры зон поражения при авариях на декларируемых объектах приведены в таблицах 5.11-5 – 5.11-6.

Таблица 5.11-5. Расчётные значения размеров зон, ограниченных нижним концентрационным пределом распространения пламени

Сценарий	Радиус зоны, ограниченной НКПР, м
С1-1гш	211
С1-2гш	115
С1-3гш	356
С1-4гш	182
С1-5гш	270

C1-6гш	303
C1-7гш	175
C1-8гш	604
C1-9гш	155
C1-10гш	241
C1-11гш	224
C1-12гш	405
C1-1мп	54
C1-2мп	44
C1-3мп	28
C1-4мп	34
C1-5мп	42

Таблица 5.11-6. Результаты расчёта аварийных взрывов топливоздушнoй смеси

Сценарий	Максимальное давление взрыва на расстоянии 30 м, кПа	Радиус зоны для давления на фронте ударной волны			
		28 кПа	14 кПа	10 кПа	2 кПа
C1-1гш	20,29	-	62	95	637
C1-2гш	8,21	-	-	-	155
C1-3гш	34,91	82	201	292	более 1км
C1-4гш	16,74	-	42	68	396
C1-5гш	26,92	-	109	162	889
C1-6гш	29,61	51	142	208	более 1км
C1-7гш	15,85	-	38	62	366
C1-8гш	59,40	255	406	526	более 1км
C1-9гш	13,21	-	-	46	284
C1-10гш	23,49	-	84	127	707
C1-11гш	21,74	-	71	108	607
C1-12гш	39,64	113	265	351	более 1км
C1-1мп	1,46	-	-	-	-
C1-2мп	1,18	-	-	-	-
C1-3мп	0,75	-	-	-	-
C1-4мп	0,92	-	-	-	-
C1-5мп	1,13	-	-	-	-

Результаты расчёта параметров факела при аварии на газопроводе – шлейфе приведены в таблице 5.11-7.

Таблица 5.11-7. Результаты расчёта параметров факела при аварии на газопроводе – шлейфе

Наименование	Ед. изм.	Значение
Исходные данные		
Массовый расход газа из повреждённого участка	кг/с	119,76
Вертикальный горящий цилиндр		
Рассматриваемый сценарий	-	C2
Длина котлована	м	10,19
Максимальный диаметр факела	м	17,4
Высота факела	м	63

Длина настильной струи	м	70,3
------------------------	---	------

5.11.4. Результаты оценки риска аварий

С учётом проведённых оценочных расчётов, в качестве наиболее вероятной максимальной оценки количества пострадавших при разрыве на полное сечение промышленных трубопроводов можно принять 1–2 человека. Наиболее вероятное (среднее) число пострадавших, определённое на основании реального территориального распределения рабочих мест и сменного режима работы, для рассматриваемого объекта составляет 1 человек.

Наиболее вероятными сценариями аварий по составляющим опасного производственного объекта будет С2 – факельное горение газа.

Наиболее опасными сценариями аварий будут взрывы газа при повреждении трубопроводов.

Сценарий С3 (общее количество пострадавших до двух человек).

Анализ выполненных расчётов и статистических данных по аварийности показал, что аварии на объектах подобных декларируемым имеют локальный характер, их непосредственное негативное воздействие ограничено во времени. Основной ущерб определяется тепловым излучением, воздействующим на ограниченную территорию, при возгорании транспортируемых опасных веществ.

В зону действия поражающих факторов при возможных авариях на декларируемых объектах, развивающихся даже по самому неблагоприятному сценарию, населённые пункты не попадают.

Коллективный риск смертельного поражения людей, чел/год $9,16 \cdot 10^{-7}$.

Индивидуальный риск смертельного поражения персонала, 1/год $1,12 \cdot 10^{-8}$.

Потенциальный риск для объекта по идентифицированным сценариям составляет $6,11 \cdot 10^{-5} - 2,37 \cdot 10^{-6}$.

5.11.5. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях

5.11.5.1. Воздействие на атмосферный воздух

В период строительства и эксплуатации трубопроводов возможны следующие сценарии аварийных ситуаций:

1. Авария в результате разрушения резервуара временного склада ГСМ с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания
2. Авария в результате разрушения резервуара временного склада ГСМ с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием (пожар пролива);
3. Авария в результате разрыва газопровода-шлейфа с выбросом газа в атмосферный воздух, без его дальнейшего возгорания;
4. Авария в результате разрыва газопровода с выбросом газа в атмосферный воздух и его дальнейшим возгоранием;
5. Авария в результате разрыва трубопровода транспортировки метанола с его разливом в грунт.

Расчеты выбросов и расчеты рассеивания для различных сценариев аварийных ситуаций представлены в Приложении 7.

Расчеты рассеивания выполнены по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.60, разработанной фирмой «Интеграл», г. Санкт-Петербург, реализующей методы расчетов

рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утв. Приказом Минприроды от 06.06.2017 г. № 273).

При разливе дизельного топлива происходит их испарение в окружающий воздух. Основным загрязняющим веществом при испарении дизельного топлива будут являться алканы С12 - С19, в меньших концентрациях - сероводород.

Расчет выбросов произведен согласно методическим документам:

Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ 62-91-90;

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров;

Пособие по применению НПБ 105-03.

Код	Наименование вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/сут
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,15171	0,01311
2754	Алканы С12-С19	54,03009	4,66820

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК при испарении разлива топлива создается по алканам С12-С19 и составляет 3,8 км от края пятна.

При горении дизельного топлива в атмосферу поступают: диоксид азота, оксид азота, синильная кислота, сажа, диоксид серы, сероводород, оксид углерода, формальдегид и уксусная кислота.

Расчет выбросов произведен согласно:

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.

Код	Наименование вещества	Выброс, г/сек	Валовый выброс, т
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	58,89231	1,64842
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	9,57000	0,26787
0317	Гидроцианид (синильная кислота)	2,82051	0,07895
0328	Углерод (Сажа)	36,38462	1,01842
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	13,25641	0,37105
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	2,82051	0,07895
0337	Углерод оксид	20,02564	0,56053
1325	Формальдегид	3,10256	0,08684
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	10,15385	0,28421

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК при горении разлива топлива создается по группе суммации 6035 (сероводород, формальдегид) и составляет 5,4 км от места аварии.

При разрыве газопровода-шлейфа состав выбросов в атмосферу зависит от продуктового пласта. При разрыве шлейфа пласта ПК в атмосферу поступают: углеводороды предельные С1-С5. При разрыве шлейфа пластов ТП/ХМ в атмосферу поступают: углеводороды предельные С1-С5, С6-С10, С12-С19.

Расчет проведен балансовым методом в соответствии с данными Перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму (том 19.012.1-ГОЧС). Состав газа принят по данным тома 19.012.1-ИОС7.1.1.

Код вещества	Наименование вещества	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т
	пласт ПК		

0415	Углеводороды предельные C1-C5 пласт ТП/ХМ	43614,229	52,337	М акс им аль ны
0415	Углеводороды предельные C1-C5	290833,712	349,000	
0416	Углеводороды предельные C6-C10	10094,885	12,114	
2754	Алканы C12-C19	814,903	0,978	

й радиус достижения 1,0 ПДК создается по углеводородам предельным C1-C5 и составляет 3,8 км.

При разрыве газопровода с дальнейшим возгоранием газа атмосферу поступают: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, сажа, метан.

Расчет проведен для наибольшего возможного поступления газа в атмосферу.

Расчет проведен в соответствии с методическими документами:

СТО Газпром 2-2.3-351-2009 Методические указания по проведению анализа риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий

Код вещества	Наименование вещества	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т
0301	Азота диоксид	260,7377	0,3129
0304	Азота оксид	42,3699	0,0508
0337	Углерода оксид	18577,5635	22,2931
0410	Метан	4888,8325	5,8666
0328	Сажа	9777,6650	11,7332

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК создается по саже и составляет 26 км.

При разрыве трубопровода транспортировки метанола в атмосферу поступают: метанол.

Расчет проведен в соответствии с методическими документами:

Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования, РМ62-91-90;

Методические рекомендации по разработке типового плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов для нефтегазовых компаний;

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

Код вещества	Наименование вещества	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т
1052	Метанол	1790,012369	45,02

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК создается по метанолу и составляет 27 км.

5.11.5.2. Воздействие на водные объекты

Наибольшее воздействие на водную среду может быть оказано в случае попадания опасных загрязнителей в воду при аварийных ситуациях.

В строительный период загрязнение водных объектов в случае возникновения аварийной ситуации может быть обусловлено повреждением накопительных емкостей сточных вод/отходов, а также загрязнением нефтепродуктами и ГСМ, смываемыми со строительных площадок с атмосферными осадками.

При аварии, приведшей к разливу сточных вод, углеводородсодержащих и других вредных загрязнителей, главной задачей является оперативное извещение и

незамедлительные действия по ликвидации источника загрязнения, локализации пораженного участка и сбору загрязнителей с поверхности.

Для сбора дренажей от оборудования, содержащего пожаровзрывоопасные жидкости, предусмотрена закрытая система, представляющая собой систему герметичных трубопроводов и емкостей. При соблюдении правил безопасности, соблюдения плана работ, инженерных решений и своевременного контроля оборудования, возникновение аварийных ситуаций будет предупреждено.

5.11.5.3. Воздействие на почвенный покров и земли

В процессе эксплуатации объектов возможны негативные воздействия на почвы, прилегающие к действующим объектам. Так, они могут быть вызваны разливами углеводородных жидкостей и метанола, дизельного топлива, ГСМ. При выполнении земляных работ и демонтаже временных сооружений на всех строительных площадках возможно поступление загрязняющих веществ в почво-грунты.

Причинами их поступления могут быть:

- нарушение правил хранения ГСМ, сыпучих материалов и химических реагентов;
- аварийные разливы на поверхности земли ГСМ и химических реагентов;
- выбросы загрязняющих веществ при работе транспортных средств и специальной техники,
- образование несанкционированных свалок мусора и отходов в период строительства и эксплуатации объектов и сооружений.

Наиболее тяжелые последствия от аварий представляют разливы ГСМ, так как летучие ароматические углеводороды легко разрушаются и удаляются из почвы. Дизельное топливо разлагается очень медленно – процессы деструкции одних соединений ингибируются другими, при трансформации отдельных компонентов происходит образование трудноокисляемых форм и т.д.

Основными видами аварийных ситуаций, воздействие которых, как правило, связано с наибольшим ущербом почвенному и растительному покрову, являются порывы трубопроводов и разливы нефтепродуктов.

При разливе топлива значительная его часть испаряется в первые часы с дальнейшей деградацией до 90 % от исходного количества под воздействием света, кислорода воздуха, почвенных микроорганизмов и ферментов (Михайлова А.А. и др. «Влияние нефтепродуктов на активность почвенной урезы в условиях Севера», 2010).

Результаты имеющихся научных исследований показывают (Евдокимова Г.А. и др. «Очищение почв и сточных вод от нефтепродуктов комбинированными методами в условиях Севера», 2010; Евдокимова Г.А., Корнейкова М.В., Мязин В.А. «Оценка динамики выноса газового конденсата из Al-Фегумусового подзола и его воздействие на комплексы почвенных грибов», 2013), что очищение почв, загрязненных газовым конденсатом происходит в течение одного вегетационного периода за счет процессов испарения и биотрансформации. Для фиторемидации почв авторами данной работы рекомендовано использование обладающих высокой устойчивостью к загрязнению следующих видов трав: овсяница луговая, тимофеевка луговая волоснец песчаный и др. Использование некоторых из данных видов трав предусмотрено в проекте рекультивации нарушенных земель.

Воздействие аварийных разливов газового конденсата может вызвать уменьшение степени проективного покрытия фитоценозов, уменьшение биопродуктивности растительных сообществ и снижение в видовом составе доли наименее устойчивых к загрязнению видов растений. Учитывая достаточно быструю деградацию газового конденсата и очищение почвы, воздействие на растительный покров носит допустимый характер при своевременном выполнении работ, связанных с ликвидацией последствий аварийных разливов.

5.11.5.4. Воздействие на биологические ресурсы

Возможные взрывы паровоздушных смесей могут оказать как непосредственное пагубное воздействие на животный мир рассматриваемой территории (гибель животных, контузии и пр.), так и косвенное воздействие (вспугивание животных с мест размножения, выведения потомства, кормежки и пр.).

В случае возникновения пожара основному воздействию подвергнутся мелкие млекопитающие, а также, в случае возникновения аварии в период выведения животными потомства, могут погибнуть кладки птиц, птенцы и детеныши других животных. Сильному воздействию, вплоть до полной утраты своих свойств (кормовые, защитные и пр.), подвергнутся местообитания животных.

В случае разлива ГСМ довольно сильный ущерб будет нанесен местообитаниям животных. Попадание ГСМ в водоемы может вызвать гибель ихтиофауны.

Воздействия на фауну территории строительства объектов комплекса при возникновении аварийной ситуации будут локальными и не могут оказать какого-либо значимого влияния на животный мир рассматриваемого района в целом.

5.11.5.5. Воздействие на ООПТ

Ближайшей к проектируемым объектам ООПТ является Ямальский заказник (южный кластер). Наименьшее расстояние до него составляет 50-71 км от разных кустовых площадок. Остальные ООПТ и ключевые орнитологические территории (КОТР) находятся на удалении более 100 км от объекта.

Учитывая, что аварии на объектах с природным горючим газом, содержащим, в основном, метан, имеют локальный характер, а их воздействие ограничено во времени периодом до нескольких десятков минут, воздействие на ООПТ не прогнозируется. Основной ущерб определяется тепловым излучением, воздействующим на ограниченную территорию, при возгорании истекающего газа.

5.11.5.6. Воздействие на геологическую среду

В качестве основного поражающего фактора, возникающего при аварийном разрыве газопроводов, является термическое воздействие пожара. При этом следует учесть, что аварии на газопроводах с природным горючим газом, содержащим, в основном, метан, имеют локальный характер, а их воздействие ограничено во времени периодом до нескольких десятков минут.

Авария промысловых трубопроводах может привести к изменению рельефа (образование котлована при взрыве), термическому воздействию на многолетнемерзлые грунты (пожар в котловане). Однако, при надземной прокладке газопроводов-шлейфов размеры воздействия не превысят нескольких сотен метров.

Наиболее значительные последствия от аварий представляют разливы ГСМ и других загрязняющих жидкостей. Загрязненность грунтов углеводородами зависит от сорбционной способности, от их гранулометрического состава и физических свойств. Содержание нефтяных углеводородов в грунтах уменьшается при переходе от глинистых отложений к суглинистым и супесчаным, а также от пылеватых и мелкозернистых песков к крупнозернистым. Повышенные концентрации нефтепродуктов в мелкодисперсных грунтах вызваны большой сорбционной поверхностью последних. Накопление нефтепродуктов в грунтах будет зависеть от физических свойств грунтов, которые будут подвержены загрязнению в процессе аварии.

5.11.5.7. Обращение с отходами при ликвидации аварийных ситуаций

В период строительства наиболее вероятной аварийной ситуацией будет являться пролив дизельного топлива. Пролиты ГСМ на открытых площадках удаляются песком или

сорбентами, которые затем помещаются в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

При значительном проливе нефтепродуктов на почву возможно снятие части нефтезагрязненного грунта.

Основными видами отходов при ликвидации аварийных разливов являются:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) 3 класс опасности, код по ФККО -9 19 201 01 39 3;
- сорбенты из синтетических материалов, загрязненные нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)» 3 класс опасности, код по ФККО – 4 42 534 11 29 3;
- ветошь, загрязненная нефтепродуктами, образующаяся при протирке рук спецперсонала, занятого в работах по ликвидации аварийных ситуаций, которая классифицируется как «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)», 3 класс опасности, код по ФККО 9 19 204 01 60 3;
- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)», 4 класс опасности, код по ФККО 9 31 100 03 39 4.

В период эксплуатации аварийные ситуации обуславливаются разгерметизацией трубопроводов вследствие механических повреждений, коррозии, брака строительно-монтажных работ, дефектов труб и оборудования, нарушения правил эксплуатации, стихийных бедствий.

Основными видами отходов при ликвидации аварийных ситуаций являются:

- отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ, 4 класс опасности, код по ФККО 8 90 000 01 72 4, образующиеся при ликвидации последствий аварии, организации ремонтной площадки и проведения ремонтных работ;
- шлак сварочный 4 класс опасности, код по ФККО 9 19 100 02 20 4 и остатки и огарки стальных сварочных электродов 5 класса опасности с кодом по ФККО 9 19 100 01 20 5, образующиеся при выполнении сварочно-монтажных работ;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, 5 класс опасности, код по ФККО -4 61 010 01 20 5, образующиеся при вырезке дефектных участков труб;
- ветошь, загрязненная нефтепродуктами, образующаяся при списании средств защиты спецперсонала, занятого в работах по ликвидации аварийных ситуаций, которая классифицируется как «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)», 4 класс опасности, код по ФККО 9 19 204 02 60 4.

В функции обращения с отходами входят стратегии минимизации отходов, а также временное хранение, транспортирование, обезвреживание, утилизация и размещение всех видов отходов, образованных в результате мероприятий по ликвидации аварийной ситуации.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ на специально отведенные площадки для временного хранения с целью последующей утилизации, обезвреживания и размещения.

При устройстве мест временного накопления отходов должны быть обеспечены следующие требования и условия:

- предотвращение вторичного загрязнения окружающей среды;
- контроль состояния отходов;
- доступ к отходам для их отбора и погрузки для перевозки.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций рассмотрены в разделе ПМОС (Раздел ПД № 8 Часть 2 ООС 2.1).

6. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

В данном разделе представлена оценка эколого-экономических показателей реализации проекта - перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Под затратами на природоохранные мероприятия подразумеваются затраты, непосредственно относящиеся к обеспечению экологических норм, регламентов и обязательств природопользователя, связанных с реализацией проекта.

Затраты на природоохранную деятельность складываются из:

- капитальных (единовременных) затрат, к которым относятся затраты на природоохранные технологии и оборудование, затраты на проведение научно-исследовательских работ по фоновому мониторингу и инженерно-экологическим изысканиям;

- эксплуатационных затрат, в которые входят затраты на обслуживание природоохранного оборудования, установок, затраты на расходные материалы, используемые в технологических процессах очистки и ликвидации загрязнений; затраты на организацию и проведение производственно-экологического мониторинга и контроля состояния окружающей среды на всех этапах проведения работ; природоохранные платежи.

В соответствии с действующими нормативными требованиями в составе раздела учтены соответствующие статьи затрат, предусмотренные разработанной в составе проекта системой мероприятий по защите окружающей среды, направленных на:

- предотвращение сверхнормативного загрязнения всех компонентов окружающей природной среды;

- выполнение установленных ограничений хозяйственной деятельности;

- устранение (минимизацию) негативных воздействий в процессе осуществления хозяйственной деятельности;

- осуществление программы производственного экологического контроля и мониторинга;

- выполнение обязательств финансового характера, связанных с природопользованием и предотвращением загрязнения окружающей среды.

Затраты природоохранного назначения сформированы с учётом:

- установленных лимитов использования природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещения отходов;

- установленных нормативов платы и размеров платежей за использование природных ресурсов;

- действующих нормативов платежей за загрязнение окружающей среды в пределах установленных лимитов и сверх установленных лимитов;

- доступных стоимостных данных и показателей;

- требований к проведению экологической оценки хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;

- установленного порядка компенсации ущерба окружающей среде.

6.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ

Расчёт платежей произведён с использованием нормативов платы, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ представлен в таблицах 6.1-1 -6.1-2.

Таблица 6.1-1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Плата за выбросы, руб. / период
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,120260	5473,5	1,19	783,31
Азота диоксид	44,540342	138,8	1,19	7356,82
Аммиак	0,000232	138,8	1,19	0,04
Азот (II) оксид	7,237870	93,5	1,19	805,32
Сера диоксид	14,665620	45,4	1,19	792,32
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000799	686,2	1,19	0,65
Углерод оксид	44,216780	1,6	1,19	84,19
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,248060	1094,7	1,19	323,15
Фториды неорганические плохо растворимые	0,024520	181,6	1,19	5,30
Метан	0,032512	108	1,19	4,18
Бенз/а/пирен	0,000058	5472968,7	1,19	377,74
Гидроксibenзол (фенол)	0,000024	1823,6	1,19	0,05
Формальдегид	0,561309	1823,6	1,19	1218,09
Керосин	13,651680	6,7	1,19	108,84
Алканы C12-C19	0,132127	10,8	1,19	1,70
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,156895	36,6	1,19	6,83
Итого				11868,54

Таблица 6.1-2. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 тонны вещества, руб.	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Плата за выбросы, руб. / год
Азота диоксид	90,882289	138,8	1,19	15011,21
Азот (II) оксид	14,768371	93,5	1,19	1643,20
Сера диоксид	0,194018	45,4	1,19	10,48
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000006	686,2	1,19	0,00
Углерод оксид	747,739451	1,6	1,19	1423,70
Метан	18,667057	108	1,19	2399,09
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,827485	108	1,19	106,35
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,037446	0,1	1,19	0,004
Бенз/а/пирен	0,000002	5472968,7	1,19	13,03
Метанол	0,287506	13,4	1,19	4,58
Формальдегид	0,020236	1823,6	1,19	43,91
Керосин	0,489660	6,7	1,19	3,90
Алканы C12-C19	0,099838	10,8	1,19	1,28
Итого				20660,75

6.2. Плата за сброс загрязняющих веществ

Расчёт платежей произведён с использованием нормативов платы, утверждённых

Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Расчет платы за сброс загрязняющих веществ представлены в таблице 6.2-1.

Таблица 6.2-1. Плата за сброс загрязняющих веществ с очищенными поверхностно-дождевыми стоками

Наименование вещества	Суммарный сброс вещества (т/год)	Дополнительный коэффициент для 2022 г.	Квв	Норматив платы за сброс 1 тонны ЗВ, руб.	Плата за сброс ЗВ, руб. / период
Взвешенные вещества	0,072	1,19	0,05	977,2	4,19
Нефтепродукты	0,0012	1,19		14711,7	21,01
БПКп	0,072	1,19		243	20,82
Итого					46,01

Квв - Ставка платы за сбросы взвешенных веществ применяется с использованием коэффициента, определяемого как величина, обратная сумме допустимого увеличения содержания взвешенных веществ при сбросе сточных вод к фону водоема и фоновой концентрации взвешенных веществ в воде водного объекта, принятой при установлении нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ. Фон по взвешенным веществам 18,7 мг/л по результатам ИЭИ. $= 1/(18,7 + 0,25) = 0,05$

6.3. Плата за размещение отходов производства и потребления

Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Расчет платы за размещение отходов производства и потребления представлен в таблицах 6.3-1. и 6.3-2.

Таблица 6.3-1. Плата за размещение отходов производства и потребления период строительства

Класс опасности отхода	Количество, т	Нормативы платы, руб./т	Дополнительный коэффициент для 2022 г.	Сумма, руб. / период
Отходы 4-го класса	32,023	663,2	1,19	25272,81
Отходы 5-го класса	486,293	1,1	1,19	636,56
Итого				25909,37

Таблица 6.3-2. Плата за размещение отходов производства и потребления период эксплуатации

Класс опасности отхода	Количество, т	Нормативы платы, руб./т	К размещения на собственном полигоне	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Сумма, руб. / год
Отходы 4-го класса	0,222	663,2	0,3	1,19	52,56

6.4. Производственный экологический контроль и мониторинг

Окончательная стоимость производственного экологического контроля и мониторинга будет определена после окончательного утверждения программы ПЭКиМ и может составить не менее: 7 300 000,00 руб. в год без НДС.

Перечень выполняемых работ	Ориентировочная стоимость, руб./ год
Первый полевой этап. Март-апрель	388298,51
Второй полевой этап. Июнь	386610,57

Третий полевой этап. Август	1192691,93
Четвертый полевой этап. Сентябрь	332895,78
Химико-аналитические работы	901394,77
Отчетность	501405,17
Итого на ПЭМ	3703296,73
Итого ПЭК	3596703,27
Итого ПЭК и М	7300000,00

Представленный вариант затрат на ПЭКиМ не является коммерческим предложением. Окончательная стоимость зависит от расценок выбранной подрядной организации и испытательной лаборатории.

6.5. Оценка вреда водным биологическим ресурсам

Количественная оценка вреда водным биологическим ресурсам выполнена специалистами Тюменского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («Госрыбцентр») на основании «Методики исчисления размера вреда...»

При выполнении работ по обустройству кустов скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12 в районе Западно-Сеяхинского месторождения водным биоресурсам будет нанесен постоянный ущерб, который обусловлен изъятием нерестовых пойменных участков. Величина ущерба в натуральном выражении составит **4006,89 кг** рыбы.

Потери ихтиомассы Тюменский филиал ФГБНУ «ВНИРО» предлагает компенсировать через искусственное воспроизводство молоди одного из указанных видов рыб (осётр сибирский, муксун, нельма, чир, пелядь) с последующим выпуском её в водные объекты Обь-Иртышского бассейна. Список объектов воспроизводства водных биоресурсов определён исходя из рейтинга видов, нуждающихся в пополнении запасов, предложенного специалистами ФГБНУ «ВНИРО» для Обь-Иртышского бассейна.

Согласно базовому перечню водных объектов рыбохозяйственного значения и приоритетных видов водных биологических ресурсов для осуществления искусственного воспроизводства («рейтинговый список»), предложенного специалистами ФГБНУ «ВНИРО» и согласованного с ФГБУ «Главрыбвод», в качестве компенсационных объектов по искусственному воспроизводству молоди для возмещения потерь водных биоресурсов водных объектов бассейна Обской губы (ЯНАО) рекомендуются: осётр сибирский, муксун или нельма. При невозможности компенсации вреда водным биологическим ресурсам одним из указанных видов рыб, объектом компенсации может служить молодь чира или пеляди.

Размер компенсационных затрат, связанных с выращиванием и выпуском молоди рыб в естественные водные объекты Обь-Иртышского бассейна, определяется по коммерческим ценам предприятий, занимающихся работами по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов. Ориентировочная стоимость мероприятий по искусственному воспроизводству и выпуску сибирского осетра составит **53 964 800 руб.**

7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основой для проведения оценки воздействия на окружающую среду являлась Проектная документация «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора», а также действующие законодательные и нормативные документы, регулирующие экологическую безопасность при проведении хозяйственной деятельности в Российской Федерации.

Варианты конструкций земляного полотна подъездных дорог разработаны в зависимости от инженерно-геологических и гидрологических условий.

При выборе видов искусственных сооружений для преодоления водотоков выбраны мостовые переходы с металлическими пролетными строениями, которые в сравнении с железобетонными имеют меньший вес (приблизительно в два раза), что приводит к снижению затрат при транспортировке и монтаже, а также к сокращению объемов при устройстве опор и фундаментов. Положительным моментом является и отсутствие работ с "мокрым" бетоном в условиях низких температур. Строительство предусматривается в зимний период, воздействие на окружающую среду, в том числе на водные объекты, будет минимальным.

Результаты оценки воздействия представлены в главе 3 тома 8.2.1 (Раздел 8, часть 2, книга 1).

Проведенные исследования по оценке воздействия на окружающую среду и анализ экологических последствий строительства объекта показал, что проведение намеченных работ при выполнении декларированных обязательств, технологии проведения работ, техники безопасности и запланированных природоохранных мероприятий не окажет необратимого воздействия на окружающую среду и не повлечет изменений экологической обстановки

Каких-либо неопределенностей в намечаемой деятельности при проведении оценки воздействия на окружающую среду выявлено не было.

8. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

В соответствии с «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденными Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 г. № 999, определяется орган местного самоуправления, ответственный за организацию и проведение общественных обсуждений, в который направляется уведомление с целью согласования формы, места и сроков проведения общественных обсуждений.

По согласованию с органом местного самоуправления (администрацией муниципального образования), ответственным за информирование общественности, организуются и проводятся общественные обсуждения объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду.

Уведомление о проведении общественных обсуждений, в срок не позднее чем за 3 календарных дня до начала планируемого срока общественного обсуждения, исчисляемого с даты обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности, публикуется:

а) на муниципальном уровне — на официальном сайте органа местного самоуправления;

б) на региональном уровне — на официальном сайте территориального органа Росприроднадзора и на официальном сайте органа исполнительной власти соответствующего субъекта РФ в области охраны окружающей среды;

в) на федеральном уровне — на официальном сайте Росприроднадзора;

г) на официальном сайте заказчика (исполнителя) при наличии.

По согласованию с органом местного самоуправления общественные обсуждения объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, проводятся в течение не менее 30 календарных дней (без учета дней проведения общественных слушаний) в форме общественных слушаний.

Для обеспечения доступа заинтересованной общественности к объекту общественных обсуждений, материалы размещаются в электронном виде на сайте органа местного самоуправления (администрации муниципального образования)/заказчика (исполнителя) и (или) в общественных приемных, открытых, как правило, на базе администрации муниципального образования и (или) заказчика и (или) пр.

Органом местного самоуправления, ответственным за проведение общественных обсуждений, совместно с Заказчиком в течение указанного выше срока общественных обсуждений, а также в течение 10 календарных дней после окончания срока общественных обсуждений, собираются, анализируются и учитываются все замечания, предложения и комментарии общественности, полученные посредством направления их на электронную почту заказчика, и /или электронную почту администрации муниципального образования (органа местного самоуправления), а также и/или посредством внесения их в журналы регистрации замечаний и предложений в местах размещения объекта общественного обсуждения.

В рамках проведения общественных обсуждений объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, совместно с администрацией муниципального образования организуются и проводятся общественные слушания в срок не ранее чем через 20 календарных дней со дня обеспечения доступности для общественности материалов объекта общественного обсуждения.

После проведения общественных обсуждений в форме общественных слушаний в течение 5 рабочих дней по завершении общественных обсуждений органом местного самоуправления совместно с заказчиком оформляется и подписывается Протокол общественных слушаний с приложением Регистрационных листов участников общественных слушаний, оформленных в табличной форме, и Журналов учета замечаний и предложений общественности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе приведена оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора».

Основой для выполнения работ являлись:

- действующие законодательные и нормативные документы, регулирующие экологическую безопасность при проведении хозяйственной деятельности в Российской Федерации;
- действующие международные конвенции, ратифицированные Россией;
- Проектная документация «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Кусты скважин №№ 21, 22, 23, 11, 12, система газосбора».

Проведенные исследования по оценке воздействия на окружающую природную среду и анализ экологических последствий строительства объекта показал, что проведение намеченных работ при выполнении декларированных обязательств и запланированных природоохранных мероприятий не окажет необратимого воздействия на окружающую среду.

Намечаемое воздействие:

- будет носить локальный характер;
- не повлечет изменений экологической обстановки.

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.3-1. Назначение и мощность основных производственных объектов.....	2-9
Таблица 2.3-2. Ведомость пересечения с водными преградами.....	2-13
Таблица 2.3-2/1 Ведомость пересечения с водными преградами линий ВЛ.....	2-16
Таблица 2.3-3. Численность эксплуатационного персонала.....	2-15
Таблица 2.3-4. Средняя численность работников.....	2-18
Таблица 2.3-5. Средняя потребность в основных строительных механизмах и автотранспортных средствах.....	2-18
Таблица 4.5-1. Урожайность ягод и грибов по типам угодий в тундровой зоне ЯНАО, кг/га.	4-16
Таблица 4.5-2. Список лекарственных и пищевых растений территории изысканий.....	4-16
Таблица 4.5-3. Таблица продуктивности оленьих пастбищ участка изысканий.....	4-17
Таблица 4.6-1. Ландшафты территории изысканий.....	4-19
Таблица 4.7-1. Список млекопитающих, встречающихся в районе изысканий.....	4-21
Таблица 4.7-2. Список гнездящихся и основных залетно-кочующих видов птиц, встречи которых возможны на территории изысканий.....	4-22
Таблица 4.7-3. Видовой состав беспозвоночных, обитающих в районе изысканий.....	4-25
Таблица 4.7-4. Редкие и охраняемые виды животных района изысканий.....	4-29
Таблица 4.7-5. Плотность и численность охотничье-промысловых видов животных в Ямальском районе ЯНАО.....	4-29
Таблица 4.7-6. Сроки наибольшей уязвимости животных.....	4-30
Таблица 4.8-1. Содержание неорганических соединений в атмосферном воздухе, мг/м ³ ...	4-30
Таблица 4.8-2. Содержание загрязняющих веществ в почве, мг/кг.....	4-31
Таблица 4.8-3. Радионуклидный состав почв.....	4-33
Таблица 4.8-4. Анализ результатов геохимических исследований грунтовых вод.....	4-33
Таблица 4.8-5. Анализ результатов геохимических исследований грунтов.....	4-34
Таблица 4.8-6. Анализ результатов геохимических исследований поверхностных вод.....	4-35
Таблица 4.8-7. Анализ результатов геохимических исследований донных отложений.....	4-38
Таблица 4.10-1. Информация о населении, ведущем традиционный образ жизни на территории муниципального образования Ямальский район.....	4-43
Таблица 5.2-1. Характеристики температуры воздуха.....	5-3
Таблица 5.2-2. Метеорологические характеристики и коэффициенты.....	5-4
Таблица 5.2-3. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.....	5-4
Таблица 5.2-4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства.....	5-5
Таблица 5.2-5. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства.....	5-8
Таблица 5.2-6. Характеристика расчетных точек.....	5-17
Таблица 5.2-7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации.....	5-20
Таблица 5.2-8. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации.....	5-22
Таблица 5.2-9. Характеристика расчетной точки.....	5-26
Таблица 5.3-1. Допустимые уровни звука по СН 2.2.4/2.1.8.562-96.....	5-28
Таблица 5.3-2. Источники шума с непостоянным уровнем звука при строительстве.....	5-29
Таблица 5.3-3. Источники шума с постоянным уровнем звука при строительстве.....	5-31
Таблица 5.3-4. Шумовые характеристики основного оборудования на каждой из скважин 11, 12.....	5-32
Таблица 5.3-5. Шумовые характеристики основного оборудования на каждой из скважин 21, 22, 23.....	5-33
Таблица 5.3-6. Расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам.....	5-35


Таблица 5.3-7. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках в период строительства	5-35
Таблица 5.3-8. Расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам	5-36
Таблица 5.3-9. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках в период эксплуатации	5-36
Таблица 5.3-10. Предельно допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений для населенных пунктов.....	5-38
Таблица 5.4-1. Оценочные объемы водопотребления на период строительства.....	5-42
Таблица 5.6-1. Сведения о земельных участках.....	5-61
Таблица 5.9-1. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе строительства кустов скважин ЗСМ	5-80
Таблица 5.9-2. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе эксплуатации кустов скважин ЗСМ	5-86
Таблица 5.9-3. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе строительства кустов скважин ЗСМ	5-91
Таблица 5.9-4. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при эксплуатации кустов скважин	5-99
Таблица 5.9-5. Рекомендуемые условия сбора и накопления отходов	5-72
Таблица 5.9-6. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период строительства кустовых площадок	5-75
Таблица 5.9-7. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период эксплуатации кустовых площадок	5-82
Таблица 6.1-1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства.....	6-2
Таблица 6.1-2. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации.....	6-2
Таблица 6.2-1. Плата за сброс загрязняющих веществ с очищенными поверхностно-дождевыми стоками.....	6-3
Таблица 6.3-1. Плата за размещение отходов производства и потребления период строительства	6-3
Таблица 6.3-2. Плата за размещение отходов производства и потребления период эксплуатации	6-3

ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 2.1-1. Технологические показатели разработки суммарно по пластам ВТМ и ЗСМ 2-1	
Рисунок 2.1-2. Ситуационный план (лист 1)	2-2
Рисунок 2.1-3. Ситуационный план (лист 2)	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 2.2-1. Блок-схема обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений с постоянным присутствием обслуживающего персонала	2-6
Рисунок 2.2-2. Блок-схема обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений без постоянного присутствия обслуживающего персонала	2-7
Рисунок 4.9-1. Схема расположения ООПТ Ямало-Ненецкого автономного округа, http://www.obr-yanao.ru/assets/files/karta-shema-oopt-yanao-2018g.jpg	4-41
Рисунок 5.10-1. Пример перехода для оленей	5-89

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	-	2-16	-	-	233	П471-20		09.11.20