



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

---

**Заказчик – ООО "ОБСКИЙ ГХК"**

**ОБУСТРОЙСТВО ЗАПАДНО-СЕЯХИНСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
ОБЪЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ГАЗА И ГАЗОВОГО  
КОНДЕНСАТА**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 1. Текстовая часть**

**19.013.1-ООС1.1**

**8130-P-UG-PDO-08.00.01.01.00-00**

**Том 8.1.1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
3	П472-22		20.09.22



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ  
ЮЖНИИГИПРОГАЗ"

Заказчик – ООО "ОБСКИЙ ГХК"

ОБУСТРОЙСТВО ЗАПАДНО-СЕЯХИНСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
ОБЪЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ГАЗА И ГАЗОВОГО  
КОНДЕНСАТА

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей  
среды

Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

19.013.1-ООС1.1

8130-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
3	П472-22	<i>[Signature]</i>	20.09.22

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

ООО "ФРЭКОМ"



ФРЭКОМ

Заказчик – ООО "ОБСКИЙ ГХК"

**ОБУСТРОЙСТВО ЗАПАДНО-СЕЯХИНСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
ОБЪЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ГАЗА И ГАЗОВОГО  
КОНДЕНСАТА**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 1. Текстовая часть**

**19.013.1-ООС1.1**

**8130-P-UG-PDO-08.00.01.01.00-00**

**Том 8.1.1**

Генеральный директор

В.В. Минасян

Главный инженер

К.В. Илюшин



Изм.	№ док.	Подп.	Дата
3	П472-22		20.09.2022

2022

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

															2		
		Обозначение			Наименование				Примечание								
		19.013.1-СП			Состав проектной документации				Выпускается отдельным документом								
		19.013.1-ООС1.1-С.ТЧ			Содержание тома 8.1.1				Лист 2 Изм. 3								
		19.013.1-ООС1.1.ТЧ			Текстовая часть				Лист 3 Изм.3								
		3		-	Зам.	Г47222			20.09.22	<b>19.013.1-ООС1.1-С.ТЧ</b>							
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.			Дата								
Инв. № подл.		Разраб.			Липинская			20.09.22	<b>Содержание тома 8.1.1</b>								
		Проверил			Якунин			20.09.22							Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.			Елпатьевская			20.09.22							П		1
									ООО "ФРЭКОМ"								

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

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 исполнителей**Отдел 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

Е.А. Скворцова



Главный специалист

Д.В. Касимов, к.б.н.



Главный специалист

А.М. Виноградова



Главный специалист

Е.В. Чернова



Главный специалист

Н.П. Мельникова




Ведущий специалист

И.В. Полякова



Ведущий специалист

О.О. Афанасьева



Ведущий специалист

### Список сокращений

АВО	-	Аппарат воздушного охлаждения
АДЭС	-	Аварийная дизельная электростанция
ВЖК	-	Вахтовый жилой комплекс
ВЗиС	-	Временные здания и сооружения
ВЛ	-	Высоковольтная линия
ВМГ	-	Вечномерзлые грунты
ВМР	-	Водно-метанольный раствор
ВТМ	-	Верхне-Тиутейское месторождение
ГГУ	-	Горизонтальное горелочное устройство
ГН	-	Гигиенический норматив
ГСМ	-	Горюче-смазочные материалы
ГСС	-	Газосборная сеть
ДКС	-	Дожимная компрессорная станция
ЗСМ	-	Западно-Сеяхинское месторождение
МГТЭС	-	Микрогазотурбинная электростанция
НГКМ	-	Нефтегазоконденсатное месторождение
НТС	-	Низкотемпературная сепарация
ОВКВ	-	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
ОВОС	-	Оценка воздействия на окружающую среду
ПДК	-	Предельно допустимая концентрация
ПМООС	-	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
РУ	-	Распределительное устройство
ТДА	-	Турбодетандерный агрегат
ТЗА	-	Термозащитный экран
УАОГ	-	Установка адсорбционной осушки газа
УКПГ	-	Установка комплексной подготовки газа
УНТС	-	Установка низкотемпературной сепарации
УРМ	-	Установка регенерации метанола
ЭСН	-	Электростанция собственных нужд

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	1-1
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ .....	2-4
2.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	2-4
2.2. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ .....	2-8
2.2.1. «Нулевой вариант» – отказ от намечаемой деятельности .....	2-8
2.2.2. Обоснование выбора вариантов обустройства ВТМ и ЗСМ .....	2-8
2.2.3. Выводы.....	2-13
2.3. ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ.....	2-14
2.3.1. Узел входа шлейфов.....	2-16
2.3.2. Установка адсорбционной осушки газа (УАОГ).....	2-16
2.3.3. Пробкоуловитель .....	2-17
2.3.4. Установка низкотемпературной сепарации газа (УНТС) .....	2-17
2.3.5. Дренажные и аварийные емкости .....	2-18
2.3.6. Амбар для продувки шлейфов .....	2-18
2.3.7. Факельное хозяйство.....	2-19
2.3.8. Установка подготовки топливного газа.....	2-19
2.3.9. Установка получения азота и компрессорная воздуха КИП.....	2-20
2.3.10. Установка регенерации метанола.....	2-20
2.3.11. Метанольное хозяйство.....	2-20
2.3.12. Емкости дизельного топлива .....	2-21
2.3.13. Узлы запуска и приема СОД.....	2-21
2.3.14. Опорная база промысла (ОБП). Пожарное депо.....	2-21
2.3.15. Вахтовый жилой комплекс .....	2-21
2.3.16. Площадка поглощающих скважин (ППС).....	2-22
2.3.17. Контрольно-пропускной пункт (КПП) .....	2-22
2.3.18. Водозабор .....	2-22
2.3.19. Транспортная площадка (ТП) .....	2-22
2.3.20. Электроснабжение.....	2-23
2.3.21. Электростанция собственных нужд .....	2-23
2.3.22. Водоснабжение .....	2-24
2.3.23. Водоотведение .....	2-24
2.3.24. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети .....	2-25
2.3.25. Газоснабжение.....	2-25
2.3.26. Численность персонала.....	2-26
2.3.27. Организация строительства .....	2-26
3. КРАТКИЙ ОБЗОР ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА .....	3-30
3.1. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ .....	3-30
3.2. КОНСТИТУЦИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЗАКОНЫ .....	3-31
4. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА.....	4-45
4.1. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА.....	4-45
4.2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РЕЛЬЕФ .....	4-46
4.2.1. Литолого-стратиграфическая характеристика разреза.....	4-46
4.2.2. Геокриологические условия .....	4-48
4.2.3. Геоморфологическая характеристика и рельеф .....	4-49
4.2.4. Гидрогеологические условия.....	4-51
4.3. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4-52
4.4. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ .....	4-54
4.5. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	4-55
4.6. ЛАНДШАФТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4-60
4.7. ЖИВОТНЫЙ МИР.....	4-63
4.7.1. Териофауна.....	4-64
4.7.2. Орнитофауна .....	4-65
4.7.3. Беспозвоночные.....	4-67
4.7.4. Ихтиофауна .....	4-69
4.7.5. Редкие охраняемые и охотничье-промысловые виды.....	4-71



4.8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ СРЕД .....	4-73
4.8.1. Загрязнение атмосферного воздуха .....	4-73
4.8.2. Свойства почв и загрязнение почвенного покрова .....	4-74
4.8.3. Состояние грунтов зоны аэрации .....	4-75
4.8.4. Загрязнение поверхностных вод и донных отложений .....	4-76
4.8.5. Радиоэкологические исследования .....	4-80
4.8.6. Санитарно-эпидемиологические исследования .....	4-80
4.9. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ .....	4-81
4.10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ .....	4-83
4.10.1. Население .....	4-83
4.10.2. Экономика .....	4-84
4.10.3. Рынок труда .....	4-87
4.10.4. Здравоохранение .....	4-87
4.11. ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ .....	4-88
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 .....	5-14
5.3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА И ДРУГИХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....	5-37
5.3.1. Акустическое воздействие .....	5-37
5.3.2. Вибрационное воздействие .....	5-63
5.3.3. Тепловое воздействие .....	5-63
5.3.4. Электромагнитное воздействие .....	5-64
5.3.5. Световое воздействие .....	5-65
5.4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ .....	5-66
5.4.1. Исходные данные .....	5-66
5.4.2. Водопотребление и водоотведение .....	5-66
5.4.3. Сброс сточных вод .....	5-103
5.4.4. Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы .....	5-104
5.5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	5-109
5.5.1. Краткая характеристика геологических условий .....	5-109
5.5.2. Источники и виды воздействия .....	5-109
5.5.3. Воздействие объекта на геологическую среду .....	5-110
5.5.4. Выводы .....	5-116
5.6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ .....	5-117
5.6.1. Краткая характеристика земель и почв района расположения объекта .....	5-117
5.6.2. Воздействие на земли и почвенный покров .....	5-118
5.6.3. Выводы .....	5-120
5.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР .....	5-121
5.7.1. Оценка воздействия на растительность .....	5-121
5.7.2. Оценка воздействия на животный мир .....	5-124
5.7.3. Оценка вреда водным биологическим ресурсам .....	5-126
5.7.4. Выводы .....	5-127
5.8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ .....	5-127
5.9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ .....	5-127
5.9.1. Общие положения .....	5-127
5.9.2. Характеристика объекта как источника образования отходов .....	5-130
5.9.3. Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду .....	5-140
5.9.4. Порядок обращения с отходами .....	5-174
5.9.5. Прогноз воздействия на окружающую среду .....	5-191
5.9.6. Выводы .....	5-192
5.10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....	5-193
5.10.1. Воздействие на коренные малочисленные народы Севера .....	5-194
5.10.2. Воздействие на социально-экономические условия .....	5-197
5.10.3. Организация взаимодействия с заинтересованными сторонами .....	5-198
5.11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ .....	5-199
5.11.1. Анализ основных причин возникновения аварий .....	5-199
5.11.2. Определение сценариев аварий .....	5-203

5.11.3. Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварии.....	5-206
5.11.4. Результаты оценки риска аварий.....	5-210
5.11.5. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях.....	5-210
6. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.....	6-218
6.1. ПЛАТА ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	6-218
6.2. ПЛАТА ЗА СБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	6-220
6.3. ПЛАТА ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	6-221
6.4. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ.....	6-221
6.5. ОЦЕНКА ВРЕДА ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ.....	6-222
7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	7-223
8. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ.....	8-224
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	8-225
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	8-1
ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ.....	8-1
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	2

## 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. Ближайшим к проектируемому объекту населенным пунктом является д. Тамбей (75 км).

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

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.

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. Объекты подготовки газа и газового конденсата» (шифр 19.013.1)** 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 – комплексная подготовка газа и газового конденсата к межпромысловому транспорту.

Производительность УКПГ ЗСМ по газу – 17,3 млн. м<sup>3</sup>/сут (6,1 млрд. м<sup>3</sup>/год), по нестабильному конденсату ЗСМ – 1152 тонн/сут (403 тыс. тонн/год); по метанолу– 43 тонн/сут (15 тыс. тонн/год).

Продукцией на выходе проектируемой УКПГ является:

- подготовленный пластовый газ с температурой точки росы по воде и углеводородам не выше минус 15 °С, который направляется на Завод СПГ по производству природного газа в сжиженном состоянии;

- нестабильный конденсат, направляется площадку УКПГК на установку стабилизации конденсата.

- метанол регенерированный с концентрацией не менее 90 % масс.

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. Объекты подготовки газа и газового конденсата» (шифр 19.013.1), является ООО «ФРЭКОМ».

Генеральный заказчик – ООО «Обский СПГ», генеральный проектировщик – ООО «Институт Южниигипрогаз».

Исходные технические и технологические решения приняты в соответствии с проектной документацией «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата» (шифр 19.013.1), разработчик проектной документации – ООО «Институт Южниигипрогаз».

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
<b>Генеральный заказчик работ (Застройщик)</b>	
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: <a href="mailto:olng@olng.ru">olng@olng.ru</a> Контактное лицо: <i>Волченко Дмитрий Игоревич</i>
<b>Проектировщик</b>	
ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ»	Юридический адрес: Российская Федерация, 344018, г. Ростов–на–Дону, пр. Буденновский, д. 106/2. Почтовый адрес: Российская Федерация, 344018, г. Ростов–на–

Организация	Почтовый адрес и контактное лицо
	Дону, пр. Буденновский, д. 106/2. Тел. +7(495) 1080661 Контактное лицо: Кубарев Эдуард Викторович
<b>Субподрядная проектная организация по разработке ОВОС</b>	
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 <a href="http://www.frecom.ru">www.frecom.ru</a> E-mail: <a href="mailto:frecom@frecom.ru">frecom@frecom.ru</a> 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 км<sup>2</sup>. 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.

Ситуационный план представлен на рисунках 2.1-1 и 2.1-2.

На Западно-Сеяхинском месторождении предусматривается разработка следующих продуктивных пластов: ПК1, ТП25/2, ТП25/1, ТП2-3, ТП1, ТП19, ТП26, ТП23, ХМ7. Для разработки пластов предусматривается обустройство шести кустовых площадок суммарным фондом скважин 59 шт., из которых газовых – 10 шт., газоконденсатных – 49 шт. Максимальный годовой отбор пластовой смеси проектируемых скважин приходится на 19-й год эксплуатации и составляет 5990,1 млн.м<sup>3</sup>/год, максимальная добыча углеводородного конденсата проектируемых скважин (по С5+) приходится на 3-й год эксплуатации и составляет 317,6 тыс. т/год.

Максимальная суточная производительность совокупно-добываемого флюида (СДФ) суммарно по всем кустам Западно-Сеяхинского месторождения составляет 17,25 млн. м<sup>3</sup>/сут.

В данном проекте рассматривается обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Основное назначение проектируемого объекта – комплексная подготовка газа и газового конденсата к межпромысловому транспорту.

УКПГ ЗСМ предназначена для осушки газа, разделения жидкости на нестабильный газовый конденсат и ВМР и дегазацию нестабильного газового конденсата. Осушка газа необходима до температуры ниже температуры грунта с целью безгидратного и однофазного транспорта от УКПГ до действующей площадки завода «Обский ГКХ». Дегазация нестабильного газового конденсата необходима для обеспечения давления насыщенных паров, не превышающего давление в трубопроводе, для однофазного транспорта от УКПГ до проектируемой УКПГК, расположенной в районе завода «Обский ГКХ».

Производительность УКПГ ЗСМ по газу – 17,3 млн. м<sup>3</sup>/сут (6,1 млрд. м<sup>3</sup>/год), по нестабильному конденсату ЗСМ – 1152 тонн/сут (403 тыс. тонн/год); по метанолу– 43 тонн/сут (15 тыс. тонн/год).

Продукцией на выходе проектируемой УКПГ является:

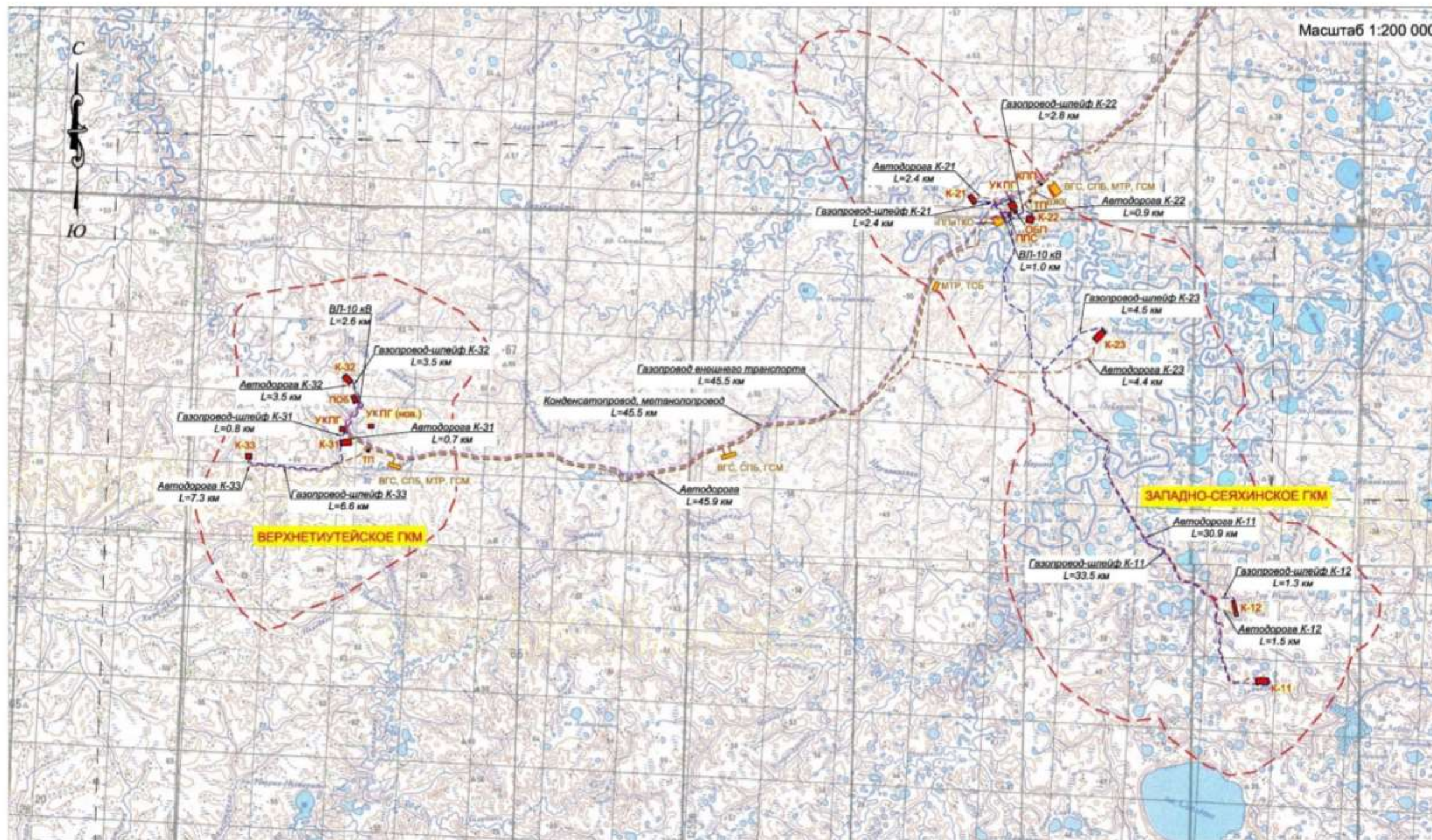
- подготовленный пластовый газ с температурой точки росы по воде и углеводородам не выше минус 15 °С, который направляется на Завод СПГ по производству природного газа в сжиженном состоянии;

- нестабильный конденсат, направляется площадку УКПГК на установку стабилизации конденсата.

- метанол регенерированный с концентрацией не менее 90 % масс.

Подготовленный природный газ от УКПГ ЗСМ по трубопроводу направляется на установку комплексной подготовки газового конденсата, а далее – на Завод СПГ.

Нестабильный конденсат от УКПГ ЗСМ по трубопроводу направляется на установку комплексной подготовки газового конденсата для стабилизации. Метанол используется как ингибитор гидратообразования на УКПГ ЗСМ, УКПГ ВТМ.



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**
- — — — — граница лицензионного участка
  - - - - - граница месторождения
  - (красный) - проектируемая площадка
  - (желтый) - проектируемая временная площадка
  - - - - - проектируемый газопровод внешнего транспорта
  - - - - - проектируемый конденсатопровод, метанолопровод
  - - - - - проектируемая автодорога
  - - - - - проектируемый газопровод-шлейф
  - - - - - проектируемая ВЛ-10 кВ

Рисунок 2.1-1. Ситуационный план (лист 1)



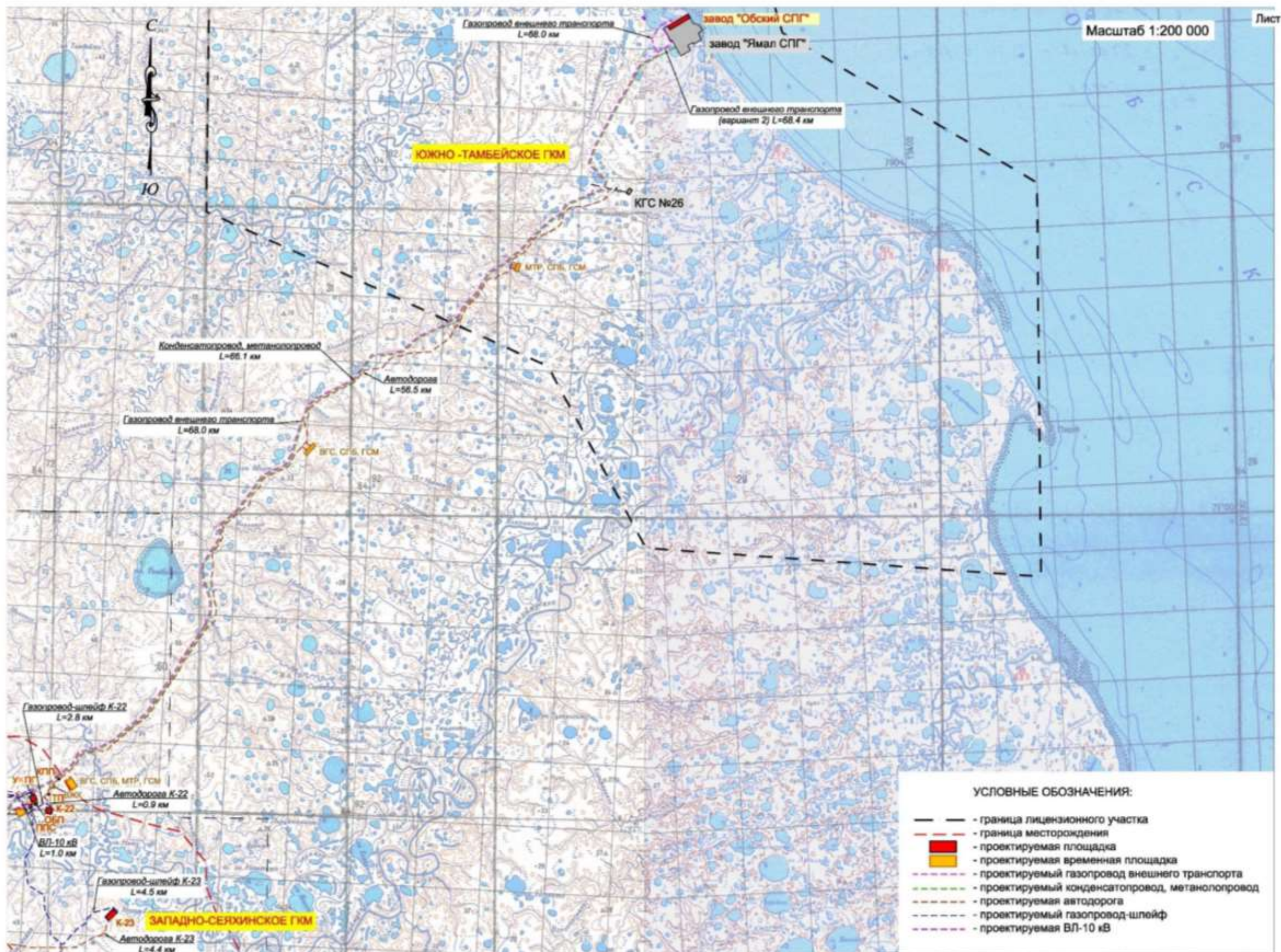


Рисунок 2.1-2. Ситуационный план (лист 2)

## **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, а также на экспорт в форме СПГ. С началом 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.

В рамках выполненной технико-экономической оценки был сделан вывод о том, что в перспективе спрос на газ в Европе и в странах АТР будет расти, в связи с чем строительство завода СПГ послужит повышению надежности поставок газа на экспорт.

«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.

### **2.2.2. 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).

Результаты приведены в отчете ООО «НОВАТЭК НТЦ» «Обустройство Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений. Основные технологические решения», том 2, 2019 г.

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 смежной площадке 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. м<sup>3</sup>/сут (по пластовому газу) и одна технологическая линия адсорбции подготовки газа ПК производительностью 6,5 млн. м<sup>3</sup>/сут (по пластовому газу);
- на УКПГ ЗСМ две технологические линии низкотемпературной сепарации подготовки газа ТП, ХМ единичной производительностью 7,0 млн. м<sup>3</sup>/сут (по пластовому газу) и

одна технологическая линия адсорбции подготовки газа ПК производительностью 3,2 млн. м<sup>3</sup>/сут (по пластовому газу);

- на Заводе Ямал СПГ приемные сепараторы с пробкоуловителями на входе проектируемого завода «Обский СПГ» суммарной производительностью 21,4 млн. м<sup>3</sup>/сут (10,7 млн. м<sup>3</sup>/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.м<sup>3</sup>/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) и второй линии с 2028 г, при этом исключается строительство трубопровода ВМР «УКПГ ЗСМ – завод «Ямал СПГ» и приемная емкость ВМР; перспективная ДКС на УКПГ 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:

- подготовка газа пласта ТП на УКПГ 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. м<sup>3</sup>/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 года 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 более 20 т/час с 2028 года предполагается строительство УРМ производительностью – 22 т/час (рисунок 2.2-1);
- 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 «УКПГ ЗСМ – завод «Ямал СПГ», приемная емкость ВМР (рисунок 2.2-2).

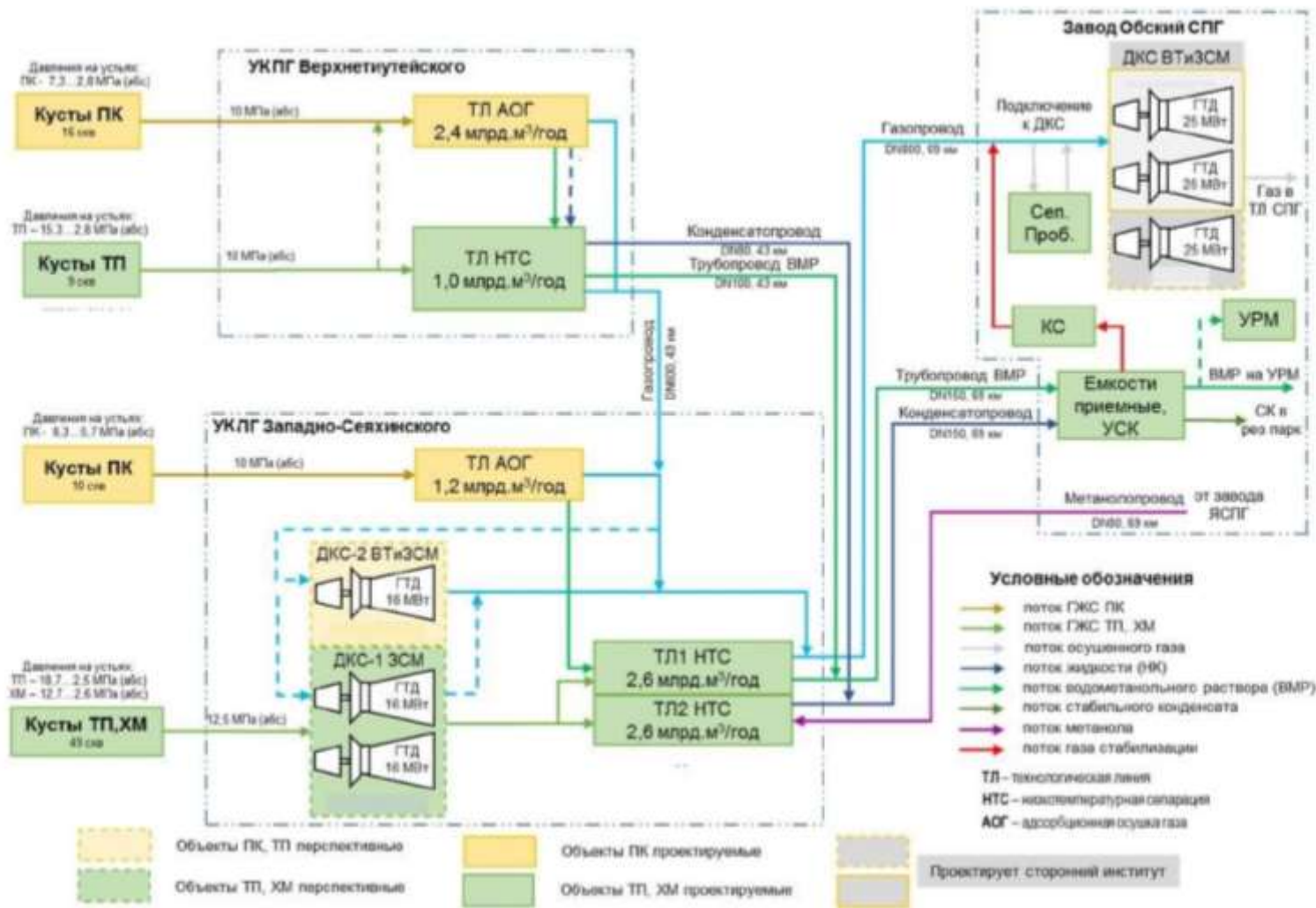


Рисунок 2.2-1. Принципиальная блок-схема обустройства Верхнеитуйетского и Западно-Сеяхинского месторождений с постоянным присутствием обслуживающего персонала

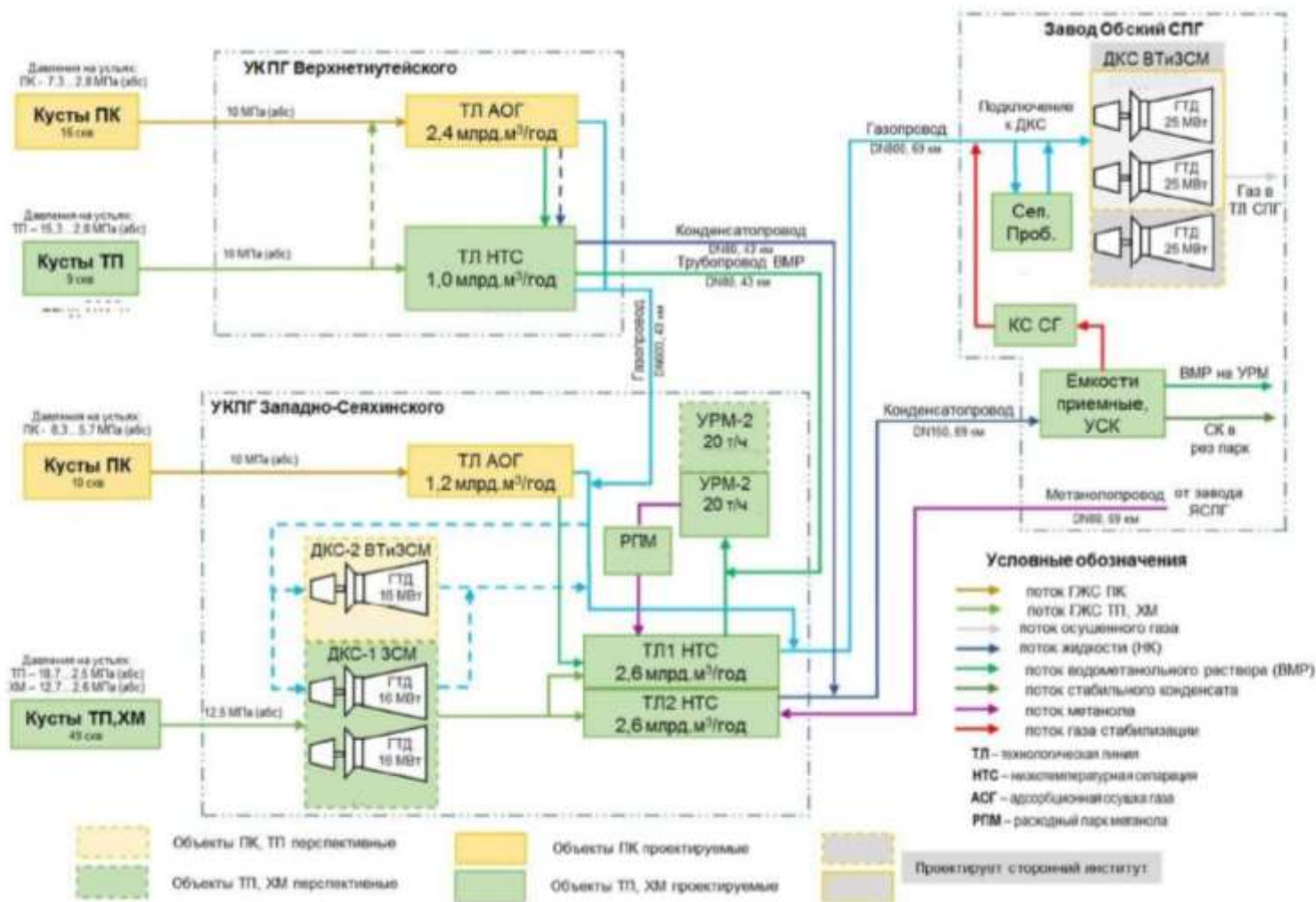


Рисунок 2.2-2. Принципиальная блок-схема обустройства Верхнетутейского и Западно-Сеяхинского месторождений без постоянного присутствия обслуживающего персонала

### 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 УКПГ ВТМ одна технологическая линия низкотемпературной сепарации подготовки газа пластов ТП производительностью 2,6 млн.м<sup>3</sup>/сут (1,0 млрд.м<sup>3</sup>/год) по пластовому газу и одна технологическая линия адсорбционной подготовки газа пластов ПК производительностью 6,5 млн. м<sup>3</sup>/сут (2.4 млрд.м<sup>3</sup>/год) по пластовому газу;

– Строительство УКПГ ЗСМ. УКПГ 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. м<sup>3</sup>/сут (5,2 млрд. м<sup>3</sup>/год) по пластовому газу и одна технологическая линия адсорбционной подготовки газа пластов ПК производительностью 3.2 млн. м<sup>3</sup>/сут (1.2 млрд.м<sup>3</sup>/год) по пластовому газу. С 2037 года строится ДКС общей мощностью 48МВт для компримирования газа ВТМ и ЗСМ с размещением ее на смежной площадке с УКПГ ЗСМ. Три ГПА по 16МВт, в том числе два рабочих один резервный. Два ГПА (1раб. + 1 рез.) вводятся в 2037 году для компримирования сырого газа пластов ТП и ХМ ЗСМ и один рабочий ГПА вводится в эксплуатацию в 2039 году для компримирования осушенного газа пластов ПК ЗСМ и осушенного газа пластов ПК+ТП ВТМ;

– На площадке проектируемого завода «Обский СПГ» предусматривается: строительство двух приемных сепараторов с пробкоуловителями, суммарной производительностью 21,4 млн. м<sup>3</sup>/сут (7,8 млрд. м<sup>3</sup>/год), расположенной перед технологической ДКС завода «Обский СПГ». Строительство двух приемных (буферных) емкостей нестабильного конденсата, производительностью 1014 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 (324тыс.т/год) по стабильному конденсату. Строительство компрессорной станции газов стабилизации (КС СГ) производительностью 100 тыс. м<sup>3</sup>/сут (по газу стабилизации). С 2028 года строительство УРМ, производительностью 24 т/ч по ВМР. Регенерация метанола с первых лет производится на существующих мощностях завода «Ямал СПГ», которых достаточно до 2028 года. 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, 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**

На основании проведенных сравнений вариантов принята основная технология подготовки газа пластов ПК – адсорбционная осушка, пластов ТП, ХМ – низкотемпературная сепарация. Для обеспечения отрицательных температур транспортируемого газа принят источник холода – клапан Джоуля-Томпсона в составе установки низкотемпературной сепарации (УНТС).

Технология подготовки на УКПГ к дальнейшему транспорту газа, конденсата и ВМР включает следующие основные процессы:

- сепарацию газа от пластовой жидкости;
- осушку газа ТП, ХМ методом НТС;
- осушку газа ПК методом адсорбции;
- дегазация и разделение нестабильного конденсата и водометанольного раствора;
- подачу нестабильного конденсата на установку комплексной подготовки газового конденсата;
- регенерацию метанола до концентрации не менее 90%;
- хранение и снабжение метанолом потребителей УКПГ ЗСМ и УКПГ ВТМ;
- аварийное опорожнение оборудования в емкость аварийную и сброс газа на факел;
- производство азота и воздуха КИП;
- подготовку топливного газа для собственных нужд.

Для осуществления указанных процессов предусматриваются следующие технологические сооружения:

- узел входных шлейфов (продукция скважин пластов ПК, ТП, ХМ);
- установка низкотемпературной сепарации (УНТС ТЛ №1, ТЛ №2);
- насосная нестабильного конденсата;
- установка адсорбционной осушки газа (УАОГ);
- установка регенерации метанола (УРМ);
- емкости дренажные и аварийные;
- установка горизонтальная факельная (продувка газопроводов – шлейфов);
- факельное хозяйство (сепаратор факельный, факел);
- установка подготовки топливного газа;
- азотная станция и компрессорная воздуха КИП.

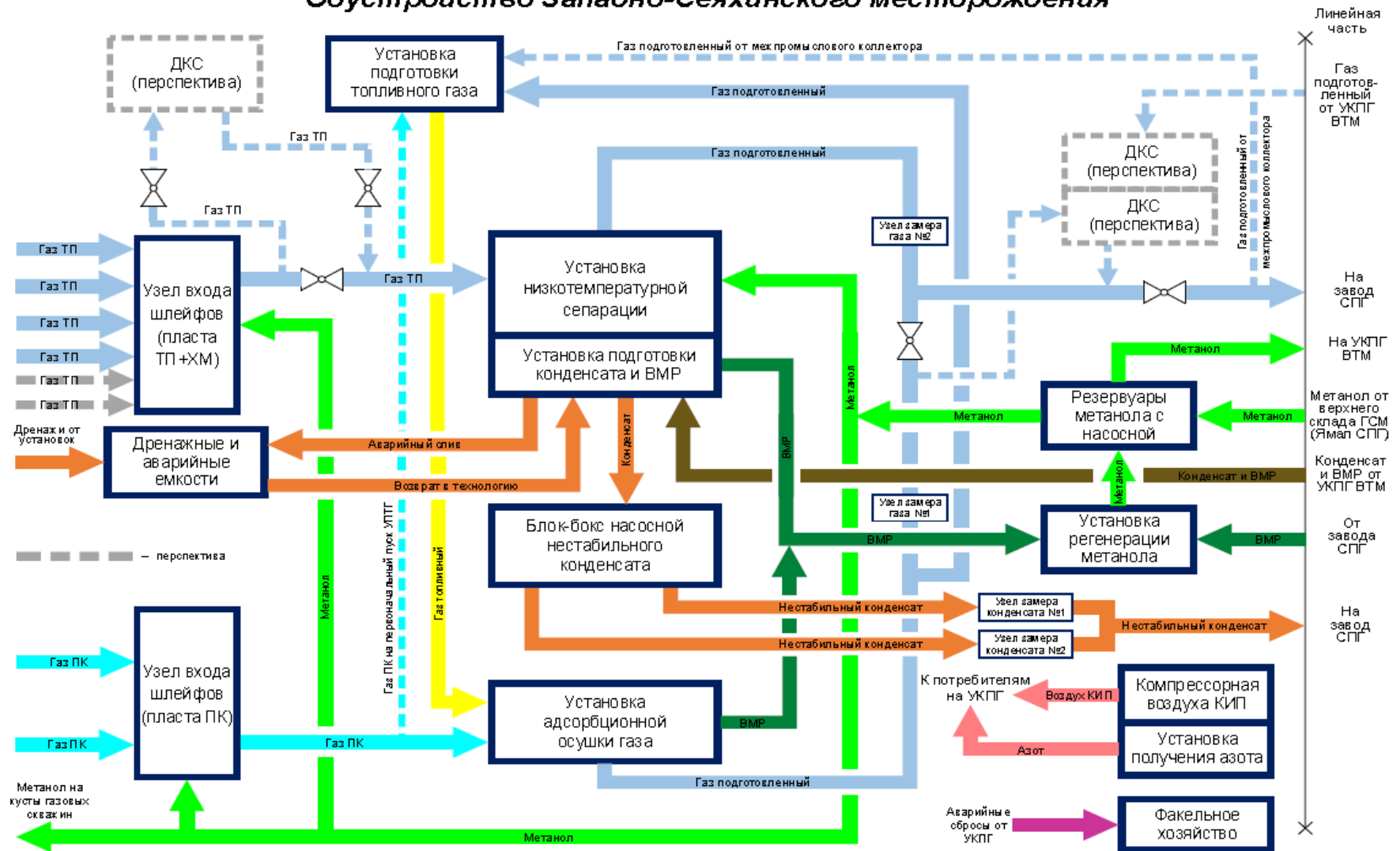
Принципиальная блок-схема УКПГ ЗСМ представлена на рисунке 2.3-1.

Кроме УКПГ ЗСМ в проектной документации рассматривается проектирование следующих сооружений:

- опорной базы промысла (ОБП). Пожарного депо;
- вахтового жилого комплекса (ВЖК);
- водозабора;
- площадки поглощающих скважин;
- контрольно-пропускного пункта (КПП);
- транспортной площадки.



**Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения**



**Рисунок 2.3-1. Принципиальная блок-схема УКПГ ЗСМ**

### 2.3.1. Узел входа шлейфов

Для сбора пластового газа от ГСС Западно-Сеяхинского месторождения и подачи на технологические линии установки низкотемпературной сепарации и адсорбционной осушки газа устанавливается узел входа шлейфов. Узел входа шлейфов располагается на открытой площадке.

Учитывая отдельный сбор продукции газовых и газоконденсатных скважин от кустов до УКПГ, узел входа шлейфов от газовых скважин (объекта ПК) состоит из двух подключений:

- от газопровода-шлейфа куста №21 (DN 200, PN 10 МПа),
- от газопровода-шлейфа кустов №11, 12, 23 (DN 300, PN 10 МПа)

Узел входа шлейфов от газоконденсатных скважин (объекта ТП, ХМ) состоит из четырех подключений:

- от газопровода-шлейфа куста №21 (DN 350, PN 12,5 МПа),
- от газопровода-шлейфа кустов №11, 12 (DN 500, PN 12,5 МПа),
- от газопровода-шлейфа куста №23 (DN 300, PN 12,5 МПа),
- от газопровода-шлейфа куста №22 (DN 250, PN 12,5 МПа).

На узлах входа шлейфов предусматривается периодическая подача метанола, при запуске и останове УКПГ (при отклонении работы шлейфов от заданных температурных режимов, при разгрузке шлейфов на ГГУ). Подача ингибитора гидратообразования (метанол) осуществляется от системы регулируемой подачи ингибитора через форсунки. В системе регулируемой подачи метанола предусматривается установка фильтров для дополнительной очистки метанола.

Разгрузка шлейфа при необходимости осуществляется в ручном режиме. Коллектор сброса газов продувки шлейфов на ГГУ от пластов ПК имеет расчетное давление 10 МПа. На нем устанавливается клапан предохранительный ( $P_{но}=10$  МПа), для защиты от превышения давления со стороны общего коллектора сброса ( $P_{расч.}$  12,5 МПа).

Для возможности продувки и пропарки шлейфа предусмотрено подключение азота, пара, промывочной воды.

Пластовая смесь от коллекторов газовых скважин (объекта ПК) поступает в сборный коллектор DN 300 с расчетным давлением 10,0 МПа и направляется на установку адсорбционной осушки газа в блок сепаратора входного Z009-V-020 с пробкоуловителем Z009-V-021 для сбора залповых поступлений жидкости от ГСС и сепарации.

Пластовая смесь от коллекторов газоконденсатных скважин (объекта ТП) поступает в сборный коллектор DN 700 с расчетным давлением 12,5 МПа и направляется в блок пробкоуловителя Z003-V-040 для сбора залповых поступлений жидкости от ГСС.

### 2.3.2. Установка адсорбционной осушки газа (УАОГ)

На УКПГ ЗСМ осушка по воде бесконденсатного газа (пласты ПК) производится методом адсорбции. Осушка газа производится до температуры точки росы по воде "минус" 15 оС (при давлении процесса адсорбции) с целью безгидратного и однофазного транспорта газа на "Обский ГКХ".

Установка адсорбционной осушки газа (УАОГ) для подготовки газа пластов ПК обеспечивает производительность 3,5 млн. м<sup>3</sup>/сут (по пластовому газу), с диапазоном мощности 50...120 % от номинала.

Газ с давлением 5,0...7,5 МПа и температурой минус 10 ÷ плюс 7 °С подается во сепаратор входной с пробкоуловителем. Пробкоуловитель предназначен для улавливания залповых поступлений жидкости от газосборной сети. Сепаратор входной предназначен для первичного отделения капельной жидкости и механических примесей.

Отсепарированная жидкость из пробкоуловителя и сепаратора отводится в дегазатор ВМР на УНТС.

Отсепарированный газ направляется в теплообменник и далее в два параллельно работающие адсорбера, где осушается от влаги. Предусматривается работа 4 адсорберов по схеме 2 адсорбция + 1 регенерация + 1 охлаждение.

Цикл осушки составляет 12 часов, регенерации – 6 часов, охлаждения – 6 часов.

Основное оборудование УАОГ:

- блок сепаратора входного с пробкоуловителем;
- блок адсорбера;
- блок печи подогрева газов регенерации;
- теплообменник рекуперативный “газ-газ”;
- блок сепаратора газов регенерации;
- блоки фильтров газа

Основное технологическое оборудование размещено на открытой площадке. Все емкостное оборудование, в котором обращается жидкость, для локализации проливов продуктов ограждается бортиком высотой не менее 0,15 м с последующим отводом утечек и проливов в производственную систему канализации.

Площадка установки адсорбционной осушки разделена эстакадой технологических трубопроводов, соединяющих между собой технологическое оборудование.

Осушенный газ направляется на смешение с подготовленным газом от УНТС и далее на узел измерения количества и показателей качества природного газа.

### 2.3.3. Пробкоуловитель

Пробкоуловитель имеет трубную конструкцию и предназначен для улавливания капельной жидкости и залповых поступлений жидкости от газосборной сети (пластовая смесь от газоконденсатных скважин пласта ТП).

Аппарат состоит из двух зон: верхняя – газовая часть, нижняя – жидкостная часть. Объем жидкостной части 200 м<sup>3</sup> (общий объем 325 м<sup>3</sup>).

Газ из верхней части пробкоуловителя направляется на установку низкотемпературной сепарации газа.

### 2.3.4. Установка низкотемпературной сепарации газа (УНТС)

На площадке УКПГ для осушки газа пластов ХМ и ТП предусматриваются две технологические линии низкотемпературной сепарации (ТЛ № 1, ТЛ № 2) производительностью 7,25 млн. м<sup>3</sup>/сут (по пластовому газу), с диапазоном мощности 50...120 % от номинала каждая.

Газ пластов ХМ+ТП от пробкоуловителя с давлением 4,5...10 МПа и температурой 0...20 °С поступает в блок входного сепаратора, где на сепарационных элементах происходит отделение мелкодисперсной жидкости от газа. Отделившаяся в сепараторе углеводородная жидкость представляет собой смесь водометанольного раствора (ВМР) с нестабильным конденсатом (НК) и растворенными газами (С1÷С4), отводится в блок разделителя.

Очищенный от капельной жидкости поток газа из сепаратора направляется в теплообменник, где охлаждается потоком осушенного газа, затем поступает в узел дросселирования и эжектирования, имеющий в своем составе клапан Джоуля-Томпсона и эжектор.

За счет перепада давления на клапане-регуляторе и перепада давления активного газа в эжекторе происходит захолаживание газа, сопровождающееся конденсацией из газовой фазы растворенных водяных паров и углеводородов С3+. Газожидкостный поток направляется в низкотемпературный сепаратор, где происходит отделение углеводородного газа от жидкости. Подготовленный поток газа из низкотемпературного сепаратора направляется в теплообменник "газ – газ", где охлаждает поток сырого газа. Далее осушенный газ, объединившись с подготовленным газом от установки адсорбционной

осушки, проходит через узел учета газа, затем направляется по межпромысловому трубопроводу на установку комплексной подготовки газового конденсата.

Жидкость из низкотемпературного сепаратора отводится в разделитель, в котором происходит дегазация и разделение жидкости на углеводородный конденсат и водометанольный раствор. Водометанольный раствор (до 30 % масс. метанола) направляется в общий коллектор ВМР и далее в дегазатор. Нестабильный конденсат поступает в буферную емкость для создания оперативного и технологического запаса нестабильного газового конденсата.

Поток углеводородного конденсата направляется в блок-бокс насосной нестабильного конденсата. С нагнетания насосов под давлением 4,2 МПа конденсат через теплообменник подается в конденсатопровод. Для замера показателей количества и качества нестабильного конденсата от ЗСМ предусмотрен узел измерения количества и показателей качества конденсата № 1

В состав каждой нитки НТС входит:

- блок сепаратора входного;
- рекуперативный теплообменник "газ-газ";
- рекуперативный теплообменник "конденсат-газ";
- блок сепаратора низкотемпературного;
- блок емкости буферной;
- блок дегазатора ВМР;
- система регулируемой подачи метанола;
- блок разделителя;
- блок эжектора;
- система регулируемой подачи метанола.

Осушенный газ после УНТС объединяется с подготовленным газом от УАОГ и направляется по межпромысловому трубопроводу DN800 на Обский ГКХ.

### **2.3.5. Дренажные и аварийные емкости**

Для аварийного опорожнения оборудования УНТС, АОГ и трубопроводов установки комплексной подготовки газа предусматривается две подземные емкости аварийного слива объемом 100 м<sup>3</sup> каждая. Вместимость системы аварийного освобождения рассчитана из условия приема продукта в количествах, обеспечивающих безопасный останов технологического процесса.

Также на площадке предусматривается подземная дренажная емкость объемом 40 м<sup>3</sup> для приема дренажей от УВШ, УНТС, УАОГ и насосной нестабильного конденсата. Дренажное предусматривается без давления. Отвод паров из емкости выполняется в факельную систему. Для продувок емкость оснащена дыхательной свечой.

Промывки оборудования и трубопроводов направляются в систему производственно-дождевой канализации.

Для исключения замерзания продукта предусматривается теплоизоляция и электрообогрев емкости и приборов КИПиА.

Дренажная и аварийные емкости снабжены полупогружными насосами, для которых предусмотрены кожухи для защиты от атмосферных осадков заводского изготовления. Для защиты от коррозии подземные емкости предусмотрены в заводской усиленной гидроизоляции.

### **2.3.6. Амбар для продувки шлейфов**

Устройство горизонтальное горелочное предназначено для утилизации пластовой смеси, путем сжигания, при:

- продувке газопромысловых шлейфов от кустов скважин при выводе их на режим;

- опорожнении газопромысловых коллекторов-шлейфов перед проведением ППР;
- продувке коллекторов-шлейфов при ликвидации гидратных пробок.

Устройство горизонтальное горелочное состоит из горелочного устройства и шкафа управления горелками. Максимальный сброс продувочных газов – 1,0 млн.м<sup>3</sup>/сут.

К системе зажигания и дежурной горелке предусмотрен подвод топливного газа от установки подогрева теплоносителя и топливного газа. Дежурная горелка работает постоянно в процессе продувки скважин.

### 2.3.7. Факельное хозяйство

Факельная система предназначена для сбора и утилизации путем сжигания газов и паров, образующихся в случаях:

- нарушения условий технологического процесса;
- в аварийных ситуациях;
- в ходе эксплуатации (при пуске, остановке, сбросе давления).

В факельную систему предусмотрена подача аварийных сбросов при разгрузке шлейфов, разгрузке сборного коллектора УВШ, сбросов от предохранительных клапанов технологического оборудования (пробкоуловители, установка низкотемпературной сепарации, установки адсорбционной осушки). Также в факельную систему направляются на сжигание постоянные сбросы от установки регенерации метанола, дренажных и аварийных емкостей технологических установок УКПГ ЗСМ.

Производительность факельной системы соответствует максимальному сбросу от ПК на УНТС (7,25 млн. ст. м<sup>3</sup>/сут) с коэффициентом запаса 1,5. Принятая производительность факельной системы составляет 10,9 млн.ст.м<sup>3</sup>/сут (454 200 ст. м<sup>3</sup>/ч).

В состав факельного хозяйства ЗСМ входит факельный коллектор DN 700, факельный сепаратор, емкость сбора конденсата объемом 12,5 м<sup>3</sup>, факельный ствол DN800 высотой 60 м.

### 2.3.8. Установка подготовки топливного газа

На площадке УКПГ ЗСМ размещается установка подготовки топливного газа.

В качестве топливного газа на УКПГ используется газ от трех источников:

1. Подготовленный газ от установки адсорбционной осушки, является основным источником подготовленного газа после пуска УКПГ;
2. Газ пластовый от шлейфов, для случая первоначального пуска установки;
3. Подготовленный газ от межпромыслового коллектора, необходим на период запуска подогревателя, в случае аварийного останова УКПГ.

Потребителями топливного газа являются:

- котельная площадки УКПГ ЗСМ;
- огневой подогреватель теплоносителя на УРМ;
- факельное хозяйство (газ на дежурные горелки);
- амбар для продувки шлейфов (газ на дежурные горелки);
- электростанция собственных нужд;
- печи подогрева газа регенерации;
- полигон.

Производительность установки подготовки топливного газа с учетом потребления газа на собственные нужды составляет 7240 ст.м<sup>3</sup>/час.

Установка подготовки топливного газа представляет собой блок полной заводской готовности, в котором происходит подготовка газа до требований потребителей. В состав блока входят фильтры-сепараторы и фильтры-коалесцеры для доочистки газа, теплообменники, линии редуцирования, узел учета газа, пробоотборники. Каждый узел очистки имеет рабочую и резервную линии.

### 2.3.9. Установка получения азота и компрессорная воздуха КИП

Азотная мембранная установка предназначена для получения газообразного азота из атмосферного воздуха.

Для снабжения азотом технологических установок УКПГ ЗСМ предусмотрена установка блочной азотной мембранной станции производительностью 300 нм<sup>3</sup>/ч.

Азот от установки получения азота поступает в ресиверы азота единичным объемом 125 м<sup>3</sup> в количестве 5 шт с общим объемом 625 м<sup>3</sup>, из которых подается в систему снабжения азотом.

Азот на площадке УКПГ используется для:

- создания азотных подушек (потребление до 10 нм<sup>3</sup>/ч);
- продувки факельных систем (периодически (147 нм<sup>3</sup>/ч);
- продувки аппаратов при выводе на ремонт (потребление до 30 нм<sup>3</sup>/ч).
- создание азотной завесы для печи газа регенерации (245 нм<sup>3</sup>/ч) в случае работы завесы на 2х печах (490 нм<sup>3</sup>/ч).

Компрессорная воздуха КИП предназначена для обеспечения средств КИПиА и пневмоприводной арматуры сжатым осушенным воздухом.

Компрессорная воздуха КИПиА представляет собой блок полной заводской готовности, в котором происходит сжатие атмосферного воздуха, подготовка воздуха до требований потребителей.

Согласно оценочным расчетам, общее потребление воздуха КИП регулирующей арматурой составляет 147 нм<sup>3</sup>/ч. Для обеспечения потребности воздуха производительность компрессорной принята 550 нм<sup>3</sup>/ч.

### 2.3.10. Установка регенерации метанола

Установка регенерации метанола предназначена для повышения концентрации метанола из водометанольного раствора, методом атмосферной ректификации, с целью его повторного использования в качестве ингибитора гидратообразования.

Сырьем установки регенерации метанола является водометанольный раствор, поступающая от разделителей "Конденсат-ВМС" на УНТС. Продукцией установки является регенерированный метанол с концентрацией 95 %. Побочный продукт – кубовая вода.

Для обеспечения необходимой гибкости производительности установки регенерации метанола в ее составе предусматриваются 2 технологические линии на УКПГ ЗСМ (1 раб + 1 в перспективе). Производительность одной технологической линии составляет 10000 кг (+20%...минус 50%) водометанольного раствора в час с возможностью рециркуляции верхнего и нижнего продуктов на вход установки для обеспечения 50% загрузки колонны при более низких расходах сырья.

### 2.3.11. Метанольное хозяйство

Для оперативного хранения запаса метанола, поступающего от Обского ГКХ, а также от установки регенерации метанола предусматриваются 4 горизонтальных резервуара объемом по 100 м<sup>3</sup>.

Учитывая поток метанола от установки регенерации, запаса метанола, содержащегося в резервуарах, достаточно для обеспечения оперативного запаса промысла ингибитором гидратообразования в течение 5 дней при максимальном расходе метанола.

Операции, производимые в расходных емкостях метанола:

- прием метанола, поступающего от Обского ГКХ или от УРМ;
- подача метанола к объектам ЗСМ (УВШ, УНТС, кустам скважин и и т.д.).

### 2.3.12. Емкости дизельного топлива

Потребителями дизельного топлива на площадке УКПГ ЗСМ являются аварийные дизельные электростанции и котельная.

Запас дизельного топлива для АДЭС с учетом доставки автотранспортом на данной площадке был принят на 10 суток. Необходимый суммарный запас дизельного топлива составляет 170,9 м<sup>3</sup>.

Для хранения оперативного запаса на УКПГ ЗСМ предусмотрены емкости ДТ (3×

### 2.3.13. Узлы запуска и приема СОД

Для очистки полости газопровода и конденсатопровода внешнего транспорта и пропуска диагностических устройств предусмотрены узлы запуска и приема очистных устройств. Узлы запуска и приема расположены на площадке УКПГ Западно-Сеяхинского месторождения.

### 2.3.14. Опорная база промысла (ОБП). Пожарное депо

Объекты ОБП и пожарного депо расположены на общем с УКПГ, отсыпанном минеральным грунтом, основании.

К площадкам ОБП и пождепо предусмотрены автоподъезды, которыми они связаны с сетью автомобильных дорог общей сети.

Площадка ОБП с пождепо состоит из следующих объектов:

- производственный корпус;
- склад хранения ТМЦ (отапливаемый);
- здание автотехники, РЭБ;
- открытый склад ТМЦ;
- КТП;
- блок-контейнер связи;
- антенная опора, h=60 м;
- емкость сбора производственно-дождевых сточных вод;
- блок-контейнер скин-эффекта;
- пожарное депо;
- станция насосная перекачки бытовых сточных вод;
- проходная;
- комплектная автозаправочная станция;
- площадка для размещения автотранспорта;
- антенный пост спутниковой связи;
- досмотровая площадка;
- контейнерная площадка отходов;
- мачта прожекторная;
- станция очистки бытовых сточных вод.

### 2.3.15. Вахтовый жилой комплекс

Площадка вахтового жилого комплекса (ВЖК) расположена на расстоянии 1,15 км северо-восточнее площадки УКПГ.

Вахтовый жилой комплекс состоит из следующих сооружений:

- общежитие со столовой и общественным блоком;
- общежитие;
- блочно-комплектная трансформаторная подстанция (БКТП);
- резервуары производственно-противопожарного запаса воды №1 и №2 (2 шт.);
- станция насосная производственно-противопожарного водоснабжения;
- емкость сбора производственно-дождевых сточных вод;
- станция подготовки воды;

- повысительная насосная станция;
- станция насосная перекачки бытовых сточных вод;
- аварийная дизельная электростанция (АДЭС);
- емкость дизельного топлива;
- блок-контейнер скин-эффекта;
- контейнерная площадка отходов.

### **2.3.16. Площадка поглощающих скважин (ППС)**

Площадка поглощающих скважин находится возле площадки УКПГ ЗСМ с его юго-западной стороны.

Площадка ППС расположена на одном с УКПГ отсыпанном минеральным грунтом основании. Въезд на площадку организован со стороны западного въезда на площадку УКПГ ЗСМ.

Участок закачки сточных вод в пласт занимает территорию размером 324 x 100 м и состоит из следующих объектов:

- скважина поисково-оценочная (поглощающая) №1-П;
- скважина поисково-оценочная (поглощающая) №2-П;
- скважина поисково-оценочная (поглощающая) №3-П;
- скважина поисково-оценочная (резервно-наблюдательная) №4-П;
- скважина поисково-оценочная (резервно-наблюдательная) №5-П;
- мачта прожекторная (2 шт).

### **2.3.17. Контрольно-пропускной пункт (КПП)**

Площадка контрольно-пропускного пункта расположена в районе 547 пикета подъездной автодороги на УКПГ ЗСМ и на расстоянии 145 м севернее от площадки ВЖК.

На площадке предусмотрено размещение:

- пункта контрольно-пропускного;
- шлагбаума.

В здании размещается помещение охраны, помещение отдыха и приема пищи, помещение хранения оружия, аппаратная, помещение КТП, помещение ДЭС, тамбур, санузел.

### **2.3.18. Водозабор**

Проектом разработки водозабора предусмотрено размещение водозаборного сооружения с насосной станцией I подъема над самой глубокой точкой озера, используемого в качестве поверхностного источника, находящегося на расстоянии свыше 1,6 км на юго-запад от ограждения площадки УКПГ ЗСМ.

В 815 м севернее насосной станции I подъема расположена площадка БКЭС в ограждении.

### **2.3.19. Транспортная площадка (ТП)**

Транспортная площадка располагается в 0,75 км северо-восточнее площадки УКПГ.

Транспортная площадка для вертолетов предназначена для обеспечения взлета и посадки вертолета типа МИ-26 по «вертолетному» без использования влияния «воздушной подушки» и используется вертолетами в визуальных метеорологических условиях.

Транспортная площадка для вертолетов размером 80x80 м выполнена в насыпи. В центральной ее части предусмотрено устройство рабочей площади для вертолетов.

Площадка состоит из следующих объектов:

- рабочая площадь посадочной площадки;
- конус-ветроуказатель h=10,00 м.



### 2.3.20. Электроснабжение

Для электроснабжения площадочных объектов и электрообогрева внеплощадочных трубопроводов проектной документацией предусматривается сооружение электростанции собственных нужд, блочно-комплектных трансформаторных подстанций, блочно-комплектного устройства электроснабжения и аварийных дизельных электростанций соответствующей мощности, а именно:

#### УКПГ ЗСМ

- Электростанция собственных нужд, установленной мощностью 17,6 МВт (с учетом перспективного расширения до 8 агрегатов);
- Блок энергетический – 1 шт., в составе две КТП мощностью №1 (2x2000 кВА), №2 (2x630 кВА);
- Аварийная дизельная электростанция 3 шт., 1600 кВт, 600 кВт, 400 кВт, соответственно.

#### ВЖК

- Блочно-комплектная трансформаторная подстанция – 1 шт., мощностью 2x1000 кВА;
- Аварийная дизельная электростанция - 1 шт., мощностью 600 кВт;
- Блок-контейнер скин-эффекта № 1 – 1 шт., с КТП мощностью 2x140 кВА.

#### ОБП

- Блочно-комплектная трансформаторная подстанция – 1 шт., мощностью 2x1000 кВА;
- Блок-контейнер скин-эффекта № 2 – 1 шт., с силовыми трансформаторами мощностью – 2 шт. по 50 кВА, 2 шт. по 60 кВА, 2 шт. по 80 кВА и 2 шт. по 54 кВА;

#### Водозабор

- Блочно-комплектное устройство электроснабжения – 1 шт., в составе КТП мощностью 2x100 кВА.

Кроме этого, в составе ЭСН УКПГ ЗСМ предусмотрено подключение нагрузок по смежным проектам.

В качестве основного источника электроснабжения месторождения предусматривается

электростанция собственных нужд с установленной мощностью 17,6 МВт, которая размещается на территории площадки УКПГ ЗСМ. Электростанция обеспечивает электроснабжение электроприемников месторождения по I категории.

Для электроснабжения внутриплощадочных потребителей УКПГ, ВЖК, ОБП, водозаборных сооружений в качестве основного источника предусматриваются КТП 10/0,4 кВ, устанавливаемые в БКТП и БКЭС. В качестве аварийного источника для потребителей I и II категорий надежности предусматриваются АДЭС 0,4 кВ, автоматизированные по третьей степени, устанавливаемые в отдельных блочно-модульных зданиях, а для БКЭС в его отдельном отсеке.

В составе БКТП и БКЭС также предусматривается установка РУ-0,4 кВ, от которого по кабелям идет распределение электроэнергии на напряжении 0,4/0,23 кВ. Для передачи электроэнергии к БКТП и БКЭС предусматриваются КЛ-10 кВ, проложенные по внутриплощадочной эстакаде УКПГ и внеплощадочной эстакаде к ВЖК, ОБП и водозабору.

Расчетная мощность потребителей по ЭСН – 6,34821 МВт.

### 2.3.21. Электростанция собственных нужд

В составе электростанции собственных нужд предусмотрена установка шести комплектных газопоршневых энергоагрегатов единичной мощностью до 2,2 МВт, напряжением 10,5 кВ полной заводской готовности со всеми системами собственных нужд.

С учетом перспективного расширения до 8 агрегатов установленная мощность ЭСН составит 17,6 МВт.

Для газопоршневых электроагрегатов приняты генераторы с параметрами:

- номинальная мощность – до 2200 кВт;
- номинальное напряжение – 10500 В;
- номинальный ток статора – 150 А;
- номинальная частота электрического тока – 50 Гц.

Электротехническое оборудование устанавливается в едином здании электростанции.

ЭСН обеспечивает электроснабжение потребителей ЗСМ в нормальном режиме с суммарной расчётной мощностью 5,9 МВт. При этом в работе находятся 4 агрегата. Секционный выключатель КРУ-10 кВ замкнут. Общая мощность, выдаваемая ЭСН, составляет не ниже 8,5 МВт. Необходимая мощность ЭСН обеспечивается также при выходе из строя одного из работающих агрегатов.

Для обеспечения питания НКУ собственных нужд при пуске ЭСН с "нуля" предусматривается установка АДЭС мощностью 400 кВт, подключаемая на шины 0,4 кВ КТП СН.

### 2.3.22. Водоснабжение

В связи со сложными климатическими и географическими условиями размещения объекта, а также отсутствием других альтернативных источников водоснабжения, для хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения проектируемых площадок выбран поверхностный источник – озеро без названия, при условии водоподготовки и доведения качества воды до питьевых норм.

Для подачи воды потребителям предусматривается насосная станция первого подъема, которая осуществляет забор воды из озера и по двум внеплощадочным напорным трубопроводам ВЗ6 условным диаметром 100мм подает воду в резервуары производственно-противопожарного запаса V=700м<sup>3</sup> №1 и №2 и V=300м<sup>3</sup> №1 и №2, расположенными на площадках УКПГ и ВЖК соответственно.

Производительность водозаборного сооружения с учетом пополнения противопожарного запаса воды составляет 704 м<sup>3</sup>/сут.

Проектируемая система водоснабжения площадок предусматривается централизованная. Система водоснабжения запроектирована для обеспечения водой объектов:

- УКПГ;
- Опорная база промысла (ОБП);
- Пожарного депо;
- Вахтовый жилой комплекс (ВЖК);
- КПП.

Для проектируемых объектов запроектированы отдельные системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевая;
- производственно-противопожарная.

Предусмотрена предварительная подготовка воды для обеспечения водой питьевого качества потребителей площадки ВЖК, ОБП, пожарного депо и УКПГ.

### 2.3.23. Водоотведение

В соответствии с видами сточных вод и с учетом различных схем очистки на площадке УКПГ, пожарного депо, опорной базы промысла (ОБП), вахтовом жилом комплексе (ВЖК) для отвода бытовых и производственно-дождевых сточных вод предусматриваются отдельные системы канализации, осуществляющие отдельный сбор

сточных вод. На указанных площадках предусматриваются следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации;
- система производственно-дождевая.

Бытовая канализация предусматривает сбор, отвод и транспортировку бытовых сточных вод в самотечном режиме по подземным сетям от санитарных приборов, размещаемых в проектируемых зданиях. Сточные воды направляются в приемные резервуары проектируемых станций насосных перекачки бытовых сточных вод. Затем по напорным трубопроводам поступают в станцию очистки бытовых сточных вод. Станция служит для приема, очистки бытовых сточных вод, образующихся в процессе производства на площадке УКПГ и вспомогательных площадках (ВЖК, ОБП, пожарное депо). Станция очистки бытовых сточных вод размещена на площадке УКПГ.

Источником производственно-дождевых сточных вод являются здания и оборудованные площадки наружного оборудования. Сточные воды состоят из дождевых, талых вод и из производственных сточных вод, образующихся, в основном, при пропарках, промывках и гидроиспытаниях технологического оборудования. По самотечным сетям сточные воды направляются в размещенные вблизи проектируемые емкости сбора производственно-дождевых сточных вод с насосами. Затем по напорным трубопроводам поступают в резервуары предпочищенных сточных вод №1, №2 с мешалками и насосами, подающими сточные воды в станцию очистки производственных сточных вод. Станция служит для приема, очистки производственно-дождевых сточных вод, образующихся в процессе производства на площадке УКПГ и вспомогательных площадках (ВЖК, ОБП, пожарное депо). Станция очистки производственных сточных вод размещена на площадке УКПГ.

Очищенные бытовые, очищенные производственно-дождевые сточные воды, кубовая вода от установки регенерации метанола поступают в резервуары очищенных сточных вод  $V=700$  м<sup>3</sup> № 1, № 2 и далее станцией насосной подачи сточных вод на площадке поглощающих скважин (ППС) подаются на закачку в поглощающие горизонты.

#### **2.3.24. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

Основным источником тепла для проектируемых площадок строительства является автономный энергокомплекс расположенный на площадке УКПГ. Автономный энергокомплекс в составе электростанции собственных нужд с котлами-утилизаторами и водогрейной котельной предназначен для выработки электрической и тепловой энергии на собственные нужды.

Схема теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Теплоноситель - вода с температурой 110-70 0С для систем отопления, вентиляции и технологических нужд.

На площадке УКПГ для зданий и сооружений в качестве источника тепловой энергии принята электрическая энергия.

Для блок-боксов полной заводской готовности, расположенных на площадках ОБП, пожарное депо, ВЖК, водозабор, КПП в качестве источника теплоснабжения также принята электрическая энергия.

#### **2.3.25. Газоснабжение**

Потребителями топливного газа являются:

- огневые подогреватели теплоносителя на УРМ;
- факельное хозяйство (газ на дежурные горелки);
- амбар для продувки шлейфов (газ на дежурные горелки);
- электростанция собственных нужд, в том числе - котельная;
- печи подогрева газа регенерации.

Подготовка топливного газа осуществляется на установке подготовки топливного газа, который обеспечивает очистку газа от мехпримесей и капельной жидкости, подогрев и редуцирование, распределение потребителям. В состав блока входят фильтры-сепараторы и фильтры-коалесцеры для доочистки газа, теплообменники, линии редуцирования, узел учета газа, пробоотборники.

### **2.3.26. 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.

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.

Общая численность эксплуатационного персонала с учетом смежных объектов составит 423 человек.

### **2.3.27. Организация строительства**

*Последовательность выполнения работ при проведении инженерной подготовки строительных площадок*

В состав инженерной подготовки входят следующие основные работы:

- расчистка от снега;
- планировка.

До начала производства работ на вновь возводимых объектах и сооружениях должна быть выполнена первоначальная снегорасчистка.

Снегорасчистка выполняется бульдозерами мощностью до 108 кВт. Работы по снегорасчистке заключаются в удалении снега за пределы площадок и трасс поперечными проходками бульдозеров.

Работы по содержанию площадок и трасс заключаются в своевременном удалении снега с территории производства СМР путем расчистки его бульдозерами; установке снегозадерживающих барьеров с помощью щитов для снегозадержания, устройстве тепляков.

*Последовательность выполнения работ при устройстве оборудования термостабилизации грунтов*

Проектной документацией предусматривается система термостабилизации грунтов оснований.

Мероприятия по термостабилизации грунтов включают:

- установку охлаждающих парожидкостных термостабилизаторов сезонного действия;
- укладку теплозащитных экранов.

Во время строительства и эксплуатации необходимо проводить контроль за сохранностью подземных и надземных частей термостабилизаторов.

Работы по устройству систем температурной стабилизации грунтов основания необходимо осуществлять после установки свай под балочную клетку объектов, входящих в состав входных сооружений в следующей последовательности:

- разработка котлована;
- подготовка дна котлована до проектных отметок под укладку испарителей и транспортных участков с уплотнением грунта;
- устройство вертикальных термоскважин;

- укладка испарителей на спланированное основание;
- укрупнительная сборка и монтаж транспортных участков;
- монтаж конденсаторов и их крепление к поддерживающим конструкциям;
- испытания на герметичность и заправка хладагентом;
- частичная засыпка испарителей талым песком средней крупности;
- монтаж термопоперечников;
- послойная (300-500 мм) обратная засыпка котлована талым песком, с уплотнением, до проектных отметок подошвы;
- укладка теплозащитных экранов;
- послойная засыпка ТЗЭ с уплотнением до отметки подошвы ТЗЭ.

Элементы всех металлических конструкций соединяются ручной сваркой.

Для защиты от коррозии боковую поверхность сваи на высоту 3 м ниже устья скважины, а также надземную часть сваи с оголовком необходимо защитным покрытием по отпескоструенной поверхности.

*Последовательность выполнения работ при строительстве каркасно-панельных и блочно-модульных зданий УКПП*

Предусматривается следующая технологическая последовательность работ:

- производство подготовительных работ (выполняется разбивка площадки под объект строительства, расчистка площадки от снега);
- производится отсыпка территории минеральным грунтом из карьера;
- производится планировка насыпи;
- производится уплотнение насыпи;
- на площадку доставляются трубы для свай при помощи трубовоза с полуприцепом;
- производится устройство свайного фундамента из стальных труб.

Погружение свай предусматривается буроопускным способом по следующей технологии:

- пробуривается в грунте скважину диаметром, превышающим диаметр сваи не менее чем на 100,0мм, на глубину, превышающую глубину погружения сваи на 500,0мм;
- на дне скважины выполнить уплотненную щебеночную подушку толщиной 500мм;
- пробуренную скважину заполнить цементно-песчаным раствором марки М100 до отметки на 3 м ниже устья скважины;
- установить сваю и зафиксировать в проектном положении;
- после погружения верхняя часть скважины заполняется песком средней крупности; внутренняя часть сваи после погружения в пределах слоя сезонного промерзания-оттаивания грунта и выше заполняется сухой цементно-песчаной смесью (СЦПС) состава 1:5 в соответствии со специальными техническими условиями (СТУ);
- производится срезка свай до проектных отметок;
- производится монтаж и устройство металлоконструкций оголовков, опор, ростверков и балок из прокатных профилей под эстакады и монтаж блокбоксов, монтаж металлических конструкций каркасно-панельных зданий;
- на опорные стойки устанавливаются поперечные и продольные балки;
- производится монтаж блокбоксов технологического оборудования;
- производится монтаж емкостного оборудования;
- производится прокладка трубопроводов и арматурных блоков по эстакадам.

*Работы по очистке полости и гидравлическим испытаниям*

Аппараты, поступающие на строительную площадку полностью собранными и испытанными на предприятии-изготовителе, индивидуальным испытаниям на прочность и герметичность дополнительно не подвергаются. Сосуды, работающие под давлением, после монтажа подлежат внешнему осмотру и гидравлическим испытаниям.

Технологические трубопроводы следует испытывать на прочность, плотность и герметичность.

Испытанию подвергаются трубопроводы, полностью законченные монтажом, собранные на опорах, с врезанными штуцерами, бобышками, карманами для КИП и А, спускниками, воздушниками и т.п.

Давление создается либо гидравлическим прессом, либо насосом, выбор конкретных марок осуществляется в ППР, разрабатываемом Генподрядной организацией.

Проведение гидравлического испытания трубопроводов при отрицательных температурах окружающего воздуха допускается лишь при осуществлении мероприятий по предохранению от замерзания закачиваемой в трубопровод жидкости, разработанных в ППР и согласованных с Заказчиком.

Для проведения гидравлических испытаний вода забирается из существующих сетей ОАО "Ямал СПГ" и доставляется специальным автотранспортом в автоцистернах, оборудованных насосами для перекачки воды. Стоки после проведения гидравлических испытаний временно накапливаются в специальной таре, отвечающей требованиям хранения, с дальнейшим направлением для регенерации либо на объекты ООО "Обский СПГ", либо на ОАО "Ямал СПГ" в соответствии с письмом ООО "Обский СПГ" от 20.11.2019 №1256.

Для проведения гидроиспытаний самый максимальный разовый объем воды, составляет 170 м<sup>3</sup>.

#### **Продолжительность строительства**

Продолжительность строительства объектов обустройства ЗСМ составит 23 месяца.

#### **Потребность в строительных кадрах**

Средняя потребность в строительных кадрах в смену приведена в таблице 2.3-1.

**Таблица 2.3-1. Средняя потребность в строительных кадрах в смену**

Нормативная трудоемкость по главам 1-8	Продолжительность строительства, мес.	Средняя потребность в строительных кадрах, чел.			
		Всего (100%)	В том числе:		
			Рабочие (83,4%)	ИТР (10,9%)	Служащие, МОП и охрана (5,7%)
5074583	23	880	734	96	50

#### **Потребность в автотранспортных средствах**

Потребность в автотранспортных средствах приведена в таблице 2.3-2.

**Таблица 2.3-2. Средняя потребность в основных строительных механизмах и автотранспортных средствах**

Наименование машин	Среднее количество, шт
Автобус (28 мест)	11
Кран гусеничный г/п 25 т	3
Кран гусеничный г/п 100 т	1
Кран пневмокалесный г/п 40-63 т	2
Кран пневмоколесный г/п 25 т	1
Подъемники гидравлические	4
Молотки пневматические	1
Трамбовки пневматические	1
Самосвалы г/п 30 т	5
Седельный тягач с полуприцепом для перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов грузоподъемность до 40 т	2
Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	2
Шнекороторный снегоочиститель мощностью 184 кВт типа Д-707С	1
Ассенизаторская машина типа КО-505А V - 10 м <sup>3</sup>	2

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование машин	Среднее количество, шт
Топливозаправщик НЕФАЗ-66062 V – 11,2 м <sup>3</sup>	2
Автоцистерна типа (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420, V- 15 м <sup>3</sup>	2
Дрель пневматическая	1
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей глубина бурения до 200 м, грузоподъемность до 4т	17
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	13
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м <sup>3</sup> /мин	14
Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	4
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 1,6 м <sup>3</sup>	2
Глиномешалки, 4 м <sup>3</sup>	27
Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	1
Насосы грязевые, подача 23,4-65,3 м <sup>3</sup> /ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см <sup>2</sup> )	17
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч	1
Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	2
Тракторы на гусеничном ходу, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1
Бульдозеры, мощность 132 кВт (180 л.с.)	1
Компрессоры передвижные давление 2,0 МПа, производительность 60 м <sup>3</sup> /мин	1
Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т	4
Насосы для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м <sup>3</sup> /ч, напор до 55 м	8
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	11
Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	2
Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	4
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	1
ДЭС АД-800-Т400 (ВГС 2 рабочих + 1 резервная)	3
ДЭС АД-350-Т400 (объекты строительства 3 рабочих)	3
ДЭС АД-200-Т400-Р (временная стройбаза Подрядчика 1 рабочая + 1 резервная)	2
ДЭС АД-16-Т400-Р (временная база МТР 1 рабочая + 1 резервная)	2
ДЭС АД-16-Т400-Р (временный склад ГСМ 1 рабочая + 1 резервная)	2

### 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 двуокиси 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. N 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 прилежащей 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 водоохраных 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 государственный 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, традиционного образа жизни, хозяйствования и промыслов.

Малочисленные народы, объединения малочисленных народов в целях защиты их исконной среды обитания, традиционного 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**

Министерством природных ресурсов и экологии РФ Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» выдана аналитическая справка по договору № 2307/2019 на предоставление гидрометеорологической информации по данным станции Сеяха. Справка представлена в Приложении 2А тома 8.1.2.

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 размещения объекта строительства, 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 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 Верхнетуеутейское 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.

В геологическом строении района размещения объекта строительства до исследуемой глубины 30,0 м принимают участие, в основном, верхнеплейстоценовые морские и лагунно-морские казанцевские отложения (mI<sup>QIII</sup>1). Так же встречаются современные аллювиальные (a<sup>QIV</sup>) и озерно-болотные (b<sup>QIV</sup>) отложения.

Морские и лагунно-морские отложения (mI<sup>QIII</sup>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 (b<sup>QIV</sup>) представлены торфами различной степени разложения и зольности. Тип торфа – низинный.

Современные аллювиальные отложения (a<sup>QIV</sup>) 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 территории района размещения объекта строительства характерно сплошное распространение мерзлоты, как в плане, так и в разрезе.

Согласно СП 34.13330.2012, приложение Б, трассы автодорог проходят по IЗ 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 территории района размещения объекта строительства 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.

Так же в разрезе присутствуют следующие грунты:

- Мохово-растительный слой (далее - МРС);
- Насыпной грунт, представленный в основном, песком мелким, сезонномерзлым.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетонные конструкции для бетона марки по водопроницаемости W/4 - W/20 - согласно СП 28.13330.2017, Таблица В1 – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунта на арматуру железобетонных конструкций СП 28.13330.2017, Таблица В2 – неагрессивная (приложение Т)

Согласно СП 28.13330 2017, таблица X.5, степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции ниже уровня подземных вод – слабоагрессивная, выше уровня подземных вод - слабоагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 таблица 1 - высокая.

Механические характеристики торфа приведены согласно СП 22.13330.2011.

Показатели физических, механических, прочностных и теплофизических свойств многолетнемерзлых грунтов сведены в таблицу 5.4. Модуль деформации грунтов E был

принят в соответствии с проектными нагрузками, отраженными в технических характеристиках зданий и сооружений.

Деформационно-прочностные свойства грунтов приведены по результатам лабораторных определений. Коэффициенты надежности по грунту ( $\gamma_g$ ) для физических и прочностных свойств приведены в приложении У.

Физико-механические свойства талых и оттаивающих грунтов приведены в таблице 5.5.

Пучинистость грунтов определена лабораторными методами, и приведена в таблице 5.4.

Грунты слоя сезонного промерзания – оттаивания по пучинистости подразделяются со-гласно ГОСТ 25100-2011 на:

- чрезмернопучинистые – ИГЭ 91, 92, 2101, 2110, 2200, 2201, 2210, 2301, 3100, 3100, 3101, 3110, 3300;
- сильнопучинистые – ИГЭ 2100;
- среднепучинистые – ИГЭ 4410, 4420, 4421, 4510, 4511, 4520, 4521.

Согласно СП 34.13330.2012, таблица В.10 грунты классифицируются по просадочности при оттаивании подразделяются на:

- чрезмерно просадочные – ИГЭ 91;
- сильнопросадочные – ИГЭ 92, 2301, 3300;
- просадочные – ИГЭ 2100, 2101, 2110, 2200, 2201, 2210, 2301, 3100, 3100, 3101, 3110, 4410, 4420, 4421, 4510, 4511, 4520, 4521.

#### **4.2.2. Геокриологические условия**

К специфическим грунтам на исследуемой территории следует отнести многолетнемерзлые, органические, органо-минеральные и засоленные грунты.

Район размещения объекта строительства характеризуется сплошным распространением многолетнемерзлых пород (ММП) и низкими значениями их средних годовых температур.

Для района размещения объекта строительства характерно сплошное распространение мерзлоты сливающегося типа. Описание многолетнемерзлых грунтов приведено в разделе 1.6.1. Физико-механические характеристики грунтов приведены в подразделе 1.5.

К органическим грунтам относятся мохово-растительный слой и торф. Мощность мохово-растительного слоя изменяется от 0,1 до 0,3 м. Распространение повсеместное.

Торф образует покровы на различных выположенных элементах рельефа – болотах и заболоченных участках. Мощность торфа изменяется от 0,2 до 2,2 м. Участки распространения приведены на карте фактического материала и в ведомости болот (приложение Ц). Более подробное местоположения торфяных отложений и мощности торфов приведены на инженерно-геологических профилях. Физико-механические характеристики торфа приведены в подразделе 1.4.

Торфы среднеразложившиеся, как правило, имеют весьма высокую естественную влажность, малую плотность, большую влагоемкость и весьма значительную, и неравномерную деформируемость – сжимаемость. Все эти особенности определяют торф, как отложения слабые, малопригодные для строительства. Следует учитывать, что опирание фундаментов на поверхность торфов не допускается. Также следует учитывать, что подземные воды в биогенных грунтах сильноагрессивны к материалам подземных конструкций.

Болота на территории района размещения объекта строительства по проходимости относятся к 1 типу, согласно СП 86.13330.2014, п.8.7.1.

Органо-минеральные грунты на участке района размещения объекта строительства распространены повсеместно. Органо-минеральные грунты на участке представлены грунтами с примесью органического вещества менее 10%. Так как они имеют ограниченное

распространение в плане и по глубине, а также близкие физико-механические свойства с минеральными грунтами, в отдельные инженерно-геологические элементы они не выделялись.

Засоленные грунты распространены повсеместно. Они слагают большую часть разреза, только сверху перекрыты озерно - болотными верхнеплейстоценовыми незасоленными отложениями.

Степень засоленности  $D_{sa1}$  для песков изменяется в пределах 0,003 – 0,146 %, для глинистых грунтов - от 0,003 до 0,39 %. Тип засоления морской хлоридно-натриевый.

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. МНиП 22-01-95).

#### **4.2.3. Геоморфологическая характеристика и рельеф**

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к области развития разновысоких расчлененных холмисто-увалистых средне- и позднечетвертичных морских аккумулятивных равнин и террас, сложенных многолетнемерзлыми породами

Рельеф характеризуется общей сглаженностью. Пологая волнистая равнина, осложненная плоскосклонными водораздельными возвышенностями и плоскими, обычно сильно заозёрными, долинами. Склоны водоразделов расчленены многочисленными водотоками и осложнены мерзлотными формами рельефа. Долины более крупных водотоков глубоко врезаны, особенно в своем среднем и нижнем течении, в их вершинах много растущих оврагов. Отдельные балки находятся в непосредственной близости от оси проектируемой железной дороги и при нарушении мерзлотной обстановки могут активно расти, создавая угрозу строящимся сооружениям.

В пределах полуострова широко развиты мерзлотные формы рельефа. Наиболее развиты отрицательные формы (западины, блюдца, ложбины и неглубокие озёра), связанные с оттаиванием мёрзлых грунтов, реже бугры разного размера, возникшие в результате морозного пучения.

Часто встречаются спущенные озёра, так называемые «хасыреи». Бугры пучения наблюдаются на плоских и сильно обводнённых участках со слабым дренажем. По своему виду они напоминают холмы правильной формы до 5 редко 10 м в высоту и диаметром основания до 50 м.

На участках распространения песков встречаются небольшие по размеру котловины раздува и дюны, лишённые растительного покрова. Площадь раздувов небольшая и редко превышает первые сотни квадратных метров. На водораздельной части Ямала на отдельных участках она достигает 0,5 - 1,0 км<sup>2</sup>.

Абсолютные отметки изменяются от 2 – 5 м, в долинах рек и на побережье, до 60 м в пределах водораздельной части.

#### 4.2.4. Гидрогеологические условия

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 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 (Обская губа), 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 гидросеть 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. Химический анализ грунтовых вод приведен в приложении R.

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.

Согласно проектной документации Раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздела 3 «Система водоотведения» Части 4 «Площадка поглощающих скважин. Проект геологического изучения недр», гидрогеологические условия Западно-Сеяхинского месторождения являются весьма благоприятными для размещения попутных вод и вод используемых пользователем недр для собственных производственных и технологических нужд при разведке и добыче углеводородного сырья, а сеноманский поглощающий горизонт является наиболее подходящим для этой цели.

Сеноманский поглощающий горизонт на Западно-Сеяхинском месторождении содержит высокоминерализованную воду, не пригодную для хозяйственно-питьевого водоснабжения, в лечебных и промышленных целях, ни для тепло- и энергоснабжения и не планируемую для использования в обозримом будущем. размещения попутных вод и вод используемых пользователем недр для собственных производственных и технологических нужд при разведке и добыче углеводородного сырья будет осуществляться под газо-водяной контакт разрабатываемой залежи, где пластовая вода предельно насыщена растворенным газом.

Водовмещающие породы сеноманского поглощающего горизонта обладают высокими фильтрационными и емкостными параметрами, имеют большую толщину и площадь распространения, что обуславливает хорошую приемистость скважин и возможность надежного размещения проектного количества закачиваемых вод.

Согласно «Гидрогеологическое заключение о возможности использования участка недр Западно-Сеяхинского месторождения для размещения подтоварных, производственно-дождевых и хозяйственно-бытовых сточных вод» (ООО «ГидроГеоЭко Центр» 23.01.2020г.) наиболее приемлемым коллектором для захоронения сточных вод является сеноманский водоносный горизонт (маррессалинская свита) ввиду его высоких коллекторских свойств и совместимости закачиваемых сточных и пластовых вод.

Область распространения закачиваемых вод при максимальном расходе закачки 1030,25 м<sup>3</sup>/сут на участке размещения сточных вод за 25 лет эксплуатации участка будет иметь форму круга радиусом не более 920 м. Смещение области распространения площадью 2,66 км<sup>2</sup> за 25 лет эксплуатации участка размещения – не более 19 м, направлено на север.

Расчетное давление нагнетания на устье расчеты показали, что давление нагнетания с учетом падения давления в водоносных отложениях и повышения давления из-за гидравлического сопротивления на фильтрах и ПЗП скважин(+4,6 Мпа) на участке размещения будет изменяться в пределах 3,66-6,58 Мпа и не превысит 7,5 Мпа только при одновременной работе трех скважин.

При закачке сточных вод в недра их водоподготовку необходимо осуществлять в соответствии с отраслевым и федеральными нормативными документами.

### **4.3. Гидрологическая характеристика**

Гидрографическая сеть района размещения объекта строительства принадлежит бассейну Карского моря, относится к водосбору Обской губы и представлена большим количеством рек с постоянным течением, эпизодических водотоков, а также небольших озер.

Густота *речной сети* рассматриваемой территории составляет 0,7-0,8 км/км<sup>2</sup>. Все реки и ручьи можно отнести к малым, площадь водосборов которых менее 1 000 км<sup>2</sup>. Вследствие равнинности рельефа и близкого залегания к земной поверхности вечной 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 размещения объекта строительства осуществляется поверхностными водами снегового происхождения. Дождевое питание составляет около 15%. Грунтовое питание вследствие наличия вечной мерзлоты практически отсутствует.

Период открытой воды длится менее 80 дней в году. Половодье начинается в первой половине июня, 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, 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 данном 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.

Согласно результатам проводимых в районе размещения объекта строительства инженерно-гидрометеорологических изысканий:

**Площадки УКПГ, ОБП ППС, электростанция собственных нужд, котельная, пож.депо** расположены на водоразделе трех ручьев, сток генерально направлен с площадки в сторону ручьев.

Абсолютные отметки земли проектируемых площадок изменяются от 42,25 (С) до 38,20 (ЮЗ) м БС, кратчайшее расстояние до близ протекающих водотоков:

- ручей, протекающий север-восточнее от площадки в 0,21 км, расчетные максимальные уровни воды Н2%-39,24 мБС (приняты в створе перехода трассой газопровода УКПГ ЗСМ - Завод Обский СПГ по шифру 7719000), превышение абсолютных отметок земли площадки над расчетными уровнями более 10 м;

- ручей, протекающий юго-западнее от площадки в 0,19 км. Ручей представлен истоком, на момент исследований сток отсутствовал, отметка тальвега составляет 32,70 м БС, превышение абсолютных отметок земли площадки над отметкой тальвега более 10 м.

Проектируемые площадки не затапливаются высшими уровнями воды ближайших водотоков.

**Площадка ВЖК** расположена на водоразделе ручья, сток генерально направлен с площадки в сторону ручья.

Абсолютные отметки земли проектируемой площадки изменяется от 44,13 (С) до 41,85 (ЮЗ) м БС, кратчайшее расстояние до близ протекающего водотока:

- ручей, протекающий северо-восточнее от площадки в 0,61 км, расчетные максимальные уровни воды Н2%-33,81 мБС (приняты в створе перехода трассой газопровода УКПГ ЗСМ - Завод Обский СПГ по шифру 7719000), превышение абсолютных отметок земли площадки над расчетными уровнями более 10 м.

Проектируемая площадка не затапливается высшими уровнями воды ближайших водотоков.

Водозабор расположен на сточном озере б/н, площадь зеркала 0,18 км<sup>2</sup>.

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

Ширина водоохранной зоны для р.Лев.Тивтейяха составляет 100 м, а ширина прибрежной защитной полосы – 50 м.

Ширина водоохранной зоны для р. Нёлякояха, составляет 100 м, а ширина прибрежной защитной полосы – 50 м.

Для остальных ручьев и водотоков ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

Проектируемые площадки расположены вне границ водоохранных зон и прибрежных полос близ протекающих водотоков. Водоохранные зоны представлены в графической части инженерно-экологических изысканий.

#### **4.4. Почвенный покров**

Согласно схеме почвенно-географического районирования Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, участок района размещения объекта строительства 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 размещения объекта строительства 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 иллювиальные 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 размещения объекта строительства имеет следующее геоботаническое расположение: Бореальное подцарство, Циркумбореальная область, Атлантико-арктическая провинция. Участок района размещения объекта строительства 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 punctate*, *Vaccinium vitis-idaea ssp. minus*), зелеными мхами (*Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum angustum*) и редкими угнетенными кустарниками – ивами (*Salix lanata*, *S. gluca*) 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 alpesre*).

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, кустарниковых 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.

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 ценозоообразователями 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-selebrcsum*). Разреженный кустарничковый ярус включает *Salix lanata*, *S. polaris*, *S. nummularis* и единичных экземпляров *Betula nana*. Изредка могут встречаться и кустарнички (*Arctous alpina*, *Dryas punctata*, *Ledum palustre*, *Rubus chamaemorus*).

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

Значительно бóльшие 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*, *Arctagrostis latifolia*, *Carex arctisibirica*) и кустарничков (*Arctous alpina*, *Dryas octopetala*).

На самых выпуклых формах рельефа, наиболее подверженных эродированному 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 луга 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 влагилищная (*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 шпизбергенский *Ranunculus spitzbergensis* Hadas;
- камнеломка дернистая *Saxifraga cespitosa* L.;
- синюха северная *Polemonium boreale* Adams.

В ходе натурных исследований при проведении полевых работ 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 района размещения объекта строительства**

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 влагалищная, 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 района размещения объекта строительства 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 района размещения объекта строительства.

**Таблица 4.5-3. Таблица продуктивности оленьих пастбищ участка района размещения объекта строительства**

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

Район размещения объекта строительства 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.

#### **4.6. Ландшафтная характеристика**

Согласно схеме ландшафтного районирования Ямало-Ненецкого автономного округа район размещения объекта строительства 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 района размещения объекта строительства**

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

Тип местности	Индекс	Описание
		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 подбурях 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 термоэрозией сетью с солифлюкционными языками по склонам, занятые мохово-лишайниковыми с кустарничками тундрами на тундрово-глеевых почвах
	IV.4	Наклонные слабо дренированные поверхности, пронизанные сильно врезанными термоэрозийными рывинами, 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-гивистые заозеренные участки прирусловой



Тип местности	Индекс	Описание
		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 эрозионной 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 района размещения объекта строительства 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 размещения объекта строительства. 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 размещения объекта строительства 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 района размещения объекта строительства и в прилегающих районах.

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 района размещения объекта строительства часто встречаются стада одомашненных оленей.

**Таблица 4.7-1. Список млекопитающих, встречающихся в районе размещения объекта строительства**

№	Наименование вида	Тип местообитания	Относительное обилие	Плотность особей, га
<b>Отряд Насекомоядные (Insectivora)</b>				
1	Бурозубка арктическая ( <i>Sorex arcticus</i> (Kerr., 1792))	Т, П	+	0,061065
<b>Отряд Зайцеобразные (Lagomorpha)</b>				
2	Заяц-беляк ( <i>Lepus timidus</i> (L., 1758))	Т, П	+	0,007893
<b>Отряд Грызуны (Rodentia)</b>				
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
<b>Отряд Хищные (Carnivora)</b>				
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> (Phipps, 1758))	Т	*+	0,000045
11	Росомаха ( <i>Gulo gulo</i> L., 1758)	Т, П	+	-
12	Горностаи ( <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.

#### 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 размещения объекта строительства 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 размещения объекта строительства, 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.

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.

**Таблица 4.7-2. Список гнездящихся и основных залетно-кочующих видов птиц, встречи которых возможны на территории района размещения объекта строительства**

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> )			
Белая куропатка <i>Lagopus lagopus</i>	ГН	МН	2
Тундряная куропатка <i>Lagopus mutus</i>	ГН	Р	2

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
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 СOVOобразные ( <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.

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 тундряная куропатки. Важным объектом заготовок является белая куропатка. Численность большинства охотничье-промысловых видов птиц невысока.

Среди *земноводных* в районе размещения объекта строительства может встречаться лягушка остромордая (*Rana arvalis*). Она предпочитает пойменные местообитания, обнаруживается вдоль русел. В районе размещения объекта строительства 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 размещения объекта строительства, 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 района размещения объекта строительства приведен в таблице ниже (Таблица 4.7-3).

**Таблица 4.7-3. Видовой состав беспозвоночных, обитающих в районе размещения объекта строительства**

Вид	Тип местообитания
<b>Отряд <i>Odonata</i> (Стрекозы)</b>	
<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
<b>Отряд <i>Orthoptera</i> (Прямокрылые)</b>	
<i>Melanoplus frigidus</i> (полярная кобылка), <i>Podismopsis poppiusi</i> (короткокрылка)	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
<b>Отряд <i>Homoptera</i> (Равнокрылые)</b>	
Сем. медяницы ( <i>Psyllidae</i> ): <i>Psylla zaicevi</i>	Ивняковые кустарничково-травяные

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Вид	Тип местообитания
(медяница Зайцева)	полугидроморфные сообщества
Сем. тли (Aphididae): <i>Euceraphis punctipennis</i> (тля березовая)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
<b>Отряд Hemiptera (Полужесткокрылые)</b>	
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
<b>Отряд Coleoptera (Жесткокрылые)</b>	
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
<b>Отряд Hymenoptera (Перепончатокрылые)</b>	
Сем. долгоносики (Curculionidae): <i>Dorytomus imbecillus</i> , <i>Chlorophanus viridis</i> (хлорофанус зеленый)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
<b>Отряд Lepidoptera (Чешуекрылые)</b>	
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>Proclisiana eumonia</i> (перламутровка)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. муравьи (Formicidae) <i>Formica picea</i> , <i>Leptotrax acervorum</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
<b>Отряд Diptera (Двукрылые)</b>	
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 (Simuliidae) <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

Вид	Тип местообитания
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 района размещения объекта строительства 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 малоцетинковые и круглые черви, двустворчатые 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 реликтово-морского генезиса биомасса донных беспозвоночных составляет 0,5-1,5 г/м<sup>2</sup>, в пойменных озерах – 3,0-3,5 г/м<sup>2</sup>. 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.

Коллюшка девятиглая (*Pungitius pungitius*). Циркумпольярный 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 окунёвых. 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 размещения объекта строительства 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.

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

**Таблица 4.7-4. Редкие и охраняемые виды животных района размещения объекта строительства**

№ п/п	Вид охраняемого животного	Плотность, особей/км <sup>2</sup>	Красная книга, категория редкости	
			ЯНАО	Россия
<b>Млекопитающие</b>				
1	Белый медведь	0.00011	3	1
2	Северный олень	0.003	1	-
<b>Птицы</b>				
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.

#### **Охотничье-промысловые виды**

На территории района размещения объекта строительства 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 2019г.).

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 района размещения объекта строительства мест массового гнездований птиц (в том числе дичи) не выявлено.

**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 <sup>2</sup>	Сроки уязвимости вида
Волк	0.0012	Весна, лето

Вид	Обилие вида, особей/км <sup>2</sup>	Сроки уязвимости вида
Песец	0.28	Осень, зима
Горностай	0.033	Осень, зима
Ласка	0.007	Осень, зима
Заяц-беляк	0,0125	Зима, весна
Белая куропатка	3.8	Весна
Тундряная 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

#### 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).

Справка №53-14-31/529 от 03.07.2019 г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ на территории размещения объекта строительства предоставлена ФГБУ «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Справка приложена в Приложении 2А тома 8.1.2.

Содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе исследований 2013 года приведены в таблицах ниже (Таблица 4.8-1).

**Таблица 4.8-1. Содержание неорганических соединений в атмосферном воздухе, мг/м<sup>3</sup>**

Показатель	Класс опасности	ПДК, мг/м <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	-	0,5	<0,03
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 исследований приложены в Приложении 8 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 тяжелых металлов в почве, мг/кг**

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
pH (солевой), ед. pH	-	4,65	5,31	6,05
pH (водный), ед. pH	-	5,06	5,89	6,45
Нефтепродукты	500	72,55	137,91	363,69
Марганец (валовый)	1 500	189,62	311,27	450,82
Цинк (подвижный)	23	1,18	1,60	2,44
Медь (подвижная)	3	0,50	0,52	0,78
Никель (подвижный)	4	1,89	2,42	3,17
Кобальт(подвижный)	5	0,51	0,77	1,25
Хром (подвижный)	6	0,50	0,50	0,50
Свинец (валовый)	32	4,15	4,73	7,22
Кадмий (валовый)	1	0,44	0,62	0,91
Мышьяк (валовый)	10	3,77	5,74	9,44
Ртуть (валовая)	2,1	0,0172	0,0423	0,202
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	-	0,129	0,192	0,355
Сульфаты	-	76,8	120	196,8
Нитраты	130	0,94	1,33	2,04

Кислотность почв. Значения водородного показателя, в исследованных пробах, варьирует от 5,06 до 6,05 ед.pH. В усреднённом выражении, исследованные почвы участка планируемой застройки, характеризуются кислой средой. Средне-математическое значение водородного показателя составляет 5,3 ед.pH.

Согласно проведенным оценкам определено, что в почвенном покрове отсутствуют превышения установленных предельно и ориентировочно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Почва района исследования является чистой в экологическом 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» Использование почвенного покрова без ограничений, использование под любые культуры растений.

#### **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 загрязненности 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 исследований приложены в Приложении 8 тома 8.1.2.

**Таблица 4.8-3. Радионуклидный состав почв**

Показатели	Минимальная удельная активность	Максимальная удельная активность	Среднее значение
Радий-226 (Бк/кг)	8	12,86	22
Торий-232 (Бк/кг)	8	13,21	25
Калий-40 (Бк/кг)	128	267,14	498
Цезий-137 (Бк/кг)	3	3	3
<b>Аэфф</b>	<b>39,02</b>	<b>54,07</b>	<b>69,72</b>

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09, почвы участка района размещения объекта строительства, 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 района размещения объекта строительства 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 землевания, норма снятия грунта в пределах участка района размещения объекта строительства не устанавливается.

#### **4.8.3. Состояние грунтов зоны аэрации**

Результаты лабораторных исследований грунтов представлены в таблице ниже. Протоколы лабораторных исследований приложены в Приложении 8 тома 8.1.2. Следует отметить, что нормативы для грунтов отсутствуют. Поэтому для сравнения используются нормативы для почв. 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.

Водородный показатель водной вытяжки варьирует от 6,56 до 7,95 ед.рН (Таблица 4.8-4). Таким образом, реакция среды грунтового слоя имеет слабокислую, нейтральную реакцию среды.

**Таблица 4.8-4. Содержание загрязняющих веществ в грунтах**

Показатель	ПДК/ОДК	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
рН (водная вытяжка) ед.рН	-	5,54	6,73	7,95

Показатель	ПДК/ОДК	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
Медь (подв.) мг/кг	3	<0,5	<0,5	<0,5
Цинк (подв.) мг/кг	23	0,97	1,37	1,86
Никель (подв.) мг/кг	4	1,68	1,82	2,08
Кадмий (вал.) мг/кг	1	0,091	0,237	0,527
Свинец (вал.) мг/кг	32	4,79	7,44	11,6
Ртуть мг/кг	2,1	0,01	0,01	0,0102
Кобальт (подв.) мг/кг	5	<0,5	<0,5	<0,5
Мышьяк мг/кг	2	4,85	7,05	8,23
Хром(подв.) мг/кг	6	<0,5	<0,5	<0,5
Марганец (вал.) мг/кг	1500	87,91	158,17	232,93
Нефтепродукты мг/кг	1000	55,35	97,42	223,03
АПАВ мг/кг	-	<0,2	<0,2	<0,2
Фенолы мг/кг	-	<0,05	<0,05	<0,05

Содержание нефтепродуктов, в опробованных грунтах территории района размещения объекта строительства, варьирует от 60 до 208 мг/кг. Определённое содержание нефтепродуктов в исследованных грунтах, не превышает нормативных значений.

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

Проявления техногенных факторов загрязнения, на территории района размещения объекта строительства минимальны. Содержание мышьяка, в оцениваемых грунтах, изменяется в среднем составляет 7,05 мг/кг, что превышает ПДК в 3,5 раз.

Концентрации меди, в грунтах участка работ, определены в интервале 0,75 – 1,54 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, существенно ниже нормативов ПДК (4 мг/кг), установленных для почвенного слоя. Диапазон концентраций, для исследованных проб составил от 1,3 до 2,2 мг/кг.

Выявленные, в ходе лабораторных геохимических исследований, концентрации свинца, находятся в диапазоне от 4,79 до 11,6 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 0,05 до 0,22 мг/кг, превышая ПДК в одной пробе в 1,3 раза, и значений среднего регионального фона, по территории ЯНАО (0,3 мг/кг) в 2 раза.

Концентрация ртути в исследованных пробах грунтов, варьирует от 0,005 мг/кг до 0,01 мг/кг, что значительно ниже установленного ПДК (2,1 мг/кг).

Результаты лабораторных исследований проб грунтов района размещения объекта строительства, обосновывают следующие основные выводы:

Таким образом, повышенная концентрация меди и мышьяка в грунтах, коррелируется с результатами исследований почв, что объясняется региональными геохимическими особенностями; превышений установленных нормативов, содержания большинства исследованных загрязнителей, в грунтах территории района размещения объекта строительства, не выявлено.

#### 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.

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.

**Таблица 4.8-5. Анализ результатов геохимических исследований поверхностных вод**

Показатель, ед.изм	ПДК хб	ПДК рх	Региональный фон	ВДЗ0
Запах, балл	2	-	-	0
Цветность, цвет	-	-	-	15
Водородный показатель, ед. рН	6,5	6,5	7,35	7,4
Растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	4	-	10,39	4,8
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	1000	1000	-	155
Жесткость общая, ммоль/дм <sup>3</sup>	7	-	-	0,91
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	0,25	10	-	3,4
Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	500	100	0,98	1,69
Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	350	300	18,05	5,4
Гидрокарбонаты, мг/дм <sup>3</sup>	-	-	-	27
Аммоний, мг/дм <sup>3</sup>	0,5	0,5	-	<0,1
ХПК, мгО/дм <sup>3</sup>	30	-	27,56	9,2
БПК-5, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	4	-	1,59	0,98
Железо общее, мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,1	0,96	0,097
Марганец, мг/дм <sup>3</sup>		0,01	0,021	0,0021
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	1	0,01	0,0011	0,0005
Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,006	0,0016	0,005
Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	0,5	0,1	-	<0,010
Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,005	-	<0,0001
Никель, мг/дм <sup>3</sup>	0,02	0,01	0,0025	0,0082
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	1	0,01	0,01	<0,002
Кобальт, мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,01	-	<0,0025
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,05	0,024	0,015
АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	0,5	-	0,073	<0,015
Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,001	0,0013	0,0005
Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов, Бк/кг	0,2	0,2	-	<0,05
Удельная активность бета-излучающих радионуклидов, Бк/кг	1	1	-	<0,20

По результатам проведенных исследований установлено, что поверхностные воды территории района размещения объекта строительства преимущественно относятся к группе нейтральных вод, уровень кислотности 7,4 ед.рН. (Таблица 4.8-5) Протоколы лабораторных исследований приложены в Приложении 8 тома 8.1.2.

Содержание растворенного кислорода в исследуемом водном объекте составляет 4,8 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, что в целом, соответствует нормативным значениям (не менее 6 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>), в соответствии с принятой классификацией поверхностные воды характеризуются как «чистые».

Цветность природных вод обусловлена преимущественно присутствием гуминовых кислот и соединений трехвалентного железа. Заболоченность территории, низкие скорости течения рек, болотное питание водотоков и водоемов приводит к значительному окрашиванию вод в результате поступления и накопления вышеперечисленных компонентов, что является характерным явлением для Западной Сибири. Величина цветности характеризуется повышенным значением и составляет 15 градусов, что ниже ПДК (30 градусов)

В поверхностной воде территории исследования их содержание составляет 3,4 мг/дм<sup>3</sup>, что превышает ПДК хб в 13,6 раз.

Запах природных вод, обусловленный присутствием органических соединений, живыми и мертвыми организмами, растительными остатками, специфическими веществами, выделяемыми водорослями и микроорганизмами, на территории исследования запах не превышает предельно-допустимого значения и составляет 0 баллов.

Величина биохимического потребления кислорода (БПК<sub>5</sub>) в целом соответствует ПДК и составляет 0,98 О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В соответствии с классификацией по величине БПК<sub>5</sub>, исследуемые поверхностные воды характеризуются как «очень чистые». Химическое потребление кислорода (ХПК) составляет 9,2 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, что соответствует нормативной величине – 30 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>.

Минерализация (сухой остаток) поверхностных вод территории района размещения объекта строительства невелика и составляет 155 мг/дм<sup>3</sup>, что значительно ниже ПДК – 1000 мг/дм<sup>3</sup>. В соответствии с принятой классификацией контролируемые воды являются "ультрапресными".

По результатам исследований установлено, что величина жесткости в поверхностных водах территории исследования составляет 0,91, что позволяет отнести исследуемые водные объекты к категории «очень мягких».

Хлорид-ионов в исследуемой поверхностной воде содержится 5,4 мг/дм<sup>3</sup>, соответствует нормативной величине (ПДК в.р - 300 мг/дм<sup>3</sup>).

Количественное содержание сульфат-ионов находится на безопасном уровне, значительно ниже установленных предельно-допустимых норм - 100 мг/дм<sup>3</sup>, для территории района размещения объекта строительства составляет 1,69 мг/дм<sup>3</sup>. Исходя из полученных результатов, исследуемые водные объекты можно охарактеризовать, как практически безсульфатные (Иванов, 2001).

По результатам лабораторных исследований установлено, что содержание гидрокарбонат-ионов в поверхностной воде составляет 27 мг/дм<sup>3</sup>. Согласно классификации С.А. Щуковой, по солевому составу исследуемые природные воды преимущественно относятся к «гидрокарбонатно-натриевому» классу.

Концентрация аммоний-иона в природных водах в среднем составляет менее 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, что в среднем согласуется с нормативной величиной – 0,5 мг/дм<sup>3</sup>.

Для большинства проанализированных проб, содержание ртути, кадмия и кобальта находится ниже пределов обнаружений используемых методик количественного анализа, что составляет менее 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>, менее 0,0001 мг/дм<sup>3</sup> и менее 0,0025 мг/дм<sup>3</sup> соответственно. В исследуемых природных водах концентрация свинца составляет 0,005 мг/дм<sup>3</sup>. Количественное содержание никеля в целом не превышает предельно-допустимого содержания (ПДК в.р 0,01 мг/дм<sup>3</sup>), составляя 0,0082 мг/дм<sup>3</sup>. По результатам инженерно-экологических изысканий установлено, что содержание этих металлов практически повсеместно не превышают ПДК.

Концентрация меди в исследуемых поверхностных водах в среднем составляет 0,0005 мг/дм<sup>3</sup>. Содержание цинка менее 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. В количественном отношении среди всех тяжелых металлов превалирует железо, его концентрация зарегистрирована в 0,097 мг/дм. Превышений не обнаружено.

Количественное содержание поверхностно-активных веществ и фенолов в исследуемой поверхностной воде находится ниже диапазона чувствительности методики выполнения измерений менее 0,015 мг/дм<sup>3</sup> и менее 0,0005 мг/дм<sup>3</sup>, соответственно, что значительно ниже их ПДК.

Концентрации нефтепродуктов в поверхностных водах исследуемых водных объектах составляет 0,015 мг/дм<sup>3</sup>, что соответствует нормативу безопасного экологического содержания (ПДК в.р – 0,05 мг/дм<sup>3</sup>).

Радиологические исследования на содержание удельной суммарной альфа- и бета-активности не выявили отклонений от допустимых норм, и составляют менее 0,05 и 0,2 Бк/кг, соответственно. Суммарная объемная активность радионуклидов, определена ниже допустимого порога.

В соответствии с результатами анализа данных, можно сделать вывод, что в целом концентрации загрязняющих веществ, не превышают средние региональные значения,



исключением являются никель (превышает фон в 3,2 раза) и сульфат-ионы (превышает фон в 1,7 раз) по Ямальскому району ЯНАО.

Результаты проведения лабораторных исследований донных отложений представлены в таблице (Таблица 4.8-6). Протоколы лабораторных исследований приложены в Приложении 8 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 4.8-6. Анализ результатов геохимических исследований донных отложений**

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Средний фон Ямальский район	ВД30
Влажность, %	-		67,13
Водородный показатель, ед.рН	-		7,04
Медь, мг/кг	66	7,18	16,99
Цинк, мг/кг	110	27,37	32,16
Никель, мг/кг	85	14,04	19,98
Кадмий, мг/кг	0,5		0,161
Свинец, мг/кг	32		5,24
Мышьяк, мг/кг	2		0,890
Ртуть, мг/кг	2,1		0,0120
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02		<0,005
Нефтепродукты, мг/кг	1000	7,85	132,54
Радий-226	-		11
Торий-232	-		18
Калий-40	-		282
Цезий-137	-		<3
Удельная эффективная активность по СанПин 2.6.1.2523-09	370		59,78
Zc	<10	-	18,8

По результатам наблюдений установлено, что содержание нефтепродуктов в донных отложениях составляет 132,54 мг/кг, что превышает предельно допустимый уровень (ПДУ – 20 мг/кг) и не согласуется с региональным фоновым содержанием (7,22-7,77 мг/кг). В соответствии с установленной градацией донным отложениям соответствует степень резкого угнетения.

По результатам проведенных исследований установлено, что содержание контролируемых тяжелых металлов в донных отложениях территории района размещения объекта строительства находится на уровне нормативных и региональных значений.

Количественное содержание ртути и кадмия находится ниже установленных нормативов – 0,012 мг/кг для ртути и для кадмия 0,161 мг/кг. Содержание свинца составляет 5,24 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 по нормативу ПДК, ОДК. В контролируемых донных отложениях цинк содержится 32,16 мг/кг, что превышает среднерегиональную концентрацией по Ямальскому (27,37 мг/кг) в 1,1 раз. Содержания никеля составляет 19,98 мг/кг, что немного выше региональных данных (14,04 мг/кг) в 1,2 раза.

Концентрация меди в исследуемой пробе донных отложений составляет 16,99 мг/кг, что не превышает норматив безопасного содержания (35,7 мг/кг), но превышает региональный фон (7,18 мг/кг) в 2,3 раза.

Анализируя результаты радиологических опробований почв, природных вод и донных отложений участка района размещения объекта строительства, 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 (Сагт и др., 1990) характеризуются «средним уровнем загрязнения»,  $Z_c$  равен 18,8

#### **4.8.5. Радиозэкологические 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 района размещения объекта строительства 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 2.6.1.2398-08, 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 района размещения объекта строительства не обнаружено превышения контрольного уровня 80 Бк/(м<sup>2</sup>с). Максимальное значение ППР на участке района размещения объекта строительства составляет 5 мБк/(м<sup>2</sup>с), усредненное значение – менее 3 мБк/(м<sup>2</sup>с). В соответствии с СП 11-102-97 характеристика противорадонной защиты соответствует 1 классу – противорадонная защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений.

Эффективная удельная активность ( $A_{эфф}$ ) 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 18 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-Газовский 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. Пяковский 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.

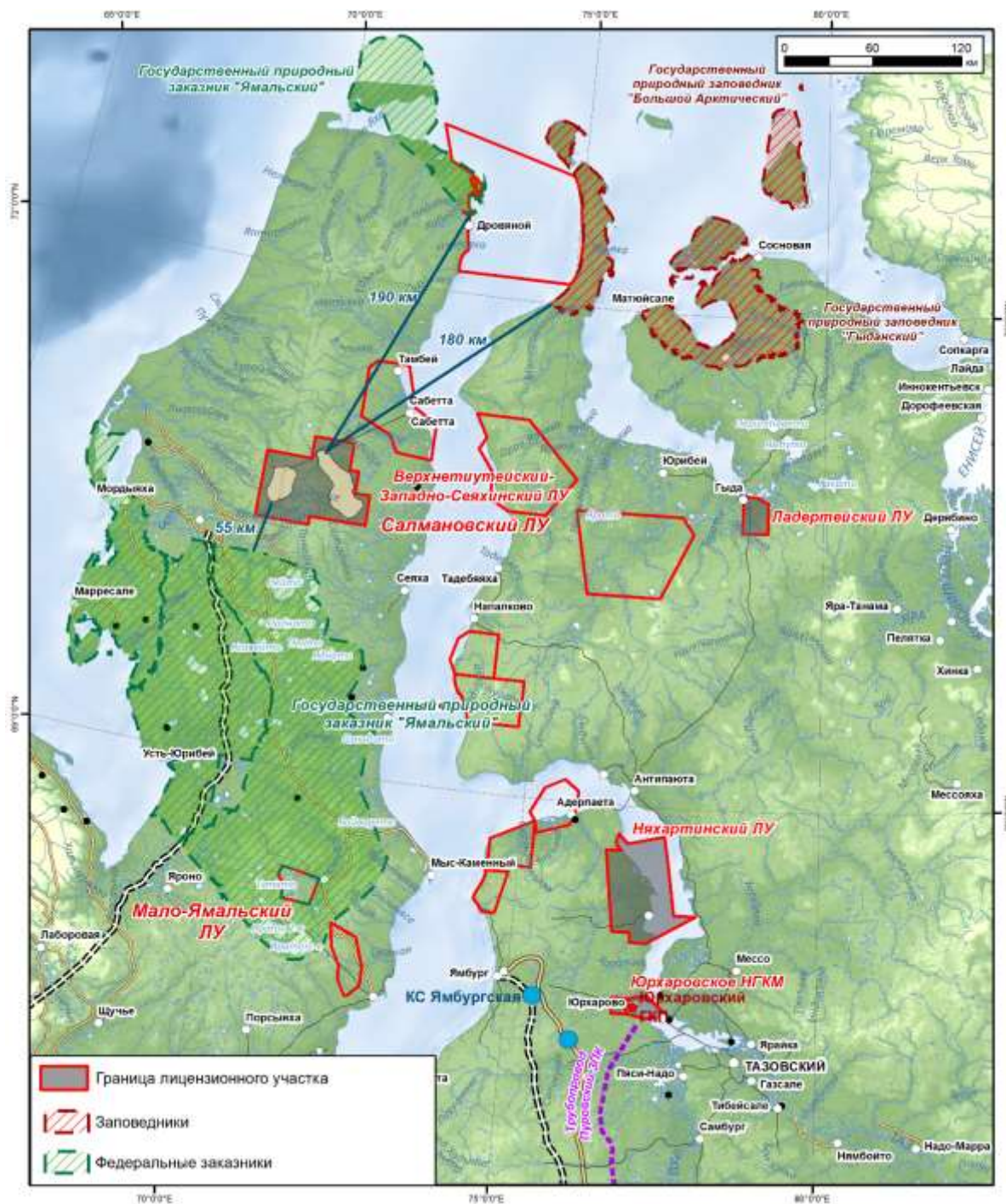


Рисунок 4.9-1. Схема расположения ООПТ Ямало-Ненецкого автономного округа, <http://www.obr-yanao.ru/assets/files/karta-shema-oopt-yanao-2018g.jpg>

Ближайшая к месторождению ООПТ – государственный природный заказник «Ямальский», расположенный в 138,6 км северо-западнее и 60,8 км юго-западнее проектируемого объекта. Удалённость прочих ООПТ Ямальского района, существенно больше, и преимущественно, превышает 500 км. Согласно справке №12-53/6638 от 07.03.2018г. Министерства природных ресурсов и экологии РФ проектируемый объект не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения на период до 2020 года. Справка представлена в Приложении 8 тома 8.1.2.

Ближайшей к проектируемым объектам ООПТ регионального значения является Ямальский заказник (южный кластер), расстояние до него составляет 71 км. 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 тома 8.1.2.

Расстояние до ближайшего водно-болотного угодья Острова Обской губы Карского моря – 498 км. Нижнее Двубье имеет площадь 540 000 га и расположено в 701 км юго-заднее 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
<b>Ямальский район</b>	<b>5 942</b>	<b>1 282</b>	<b>5 703</b>	<b>1 285</b>
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, Каменномысское, 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 Хамбатейское.

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

Наиболее значительным месторождением Ямала по запасам газа является Бованенковское – 67,5млрд. м<sup>3</sup>. Начальные запасы Харасавэйского, Новопортовского,

Южно-Тамбейского и Каменномысского месторождений составляют около 1,16 млрд. м<sup>3</sup> 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. м<sup>3</sup> (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. Сабетга.

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, размещённого на сайте Федеральной налоговой службы ([www.nalog.ru](http://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, психонаркологическое, районную поликлинику на 150 посещений в смену, детскую консультацию, клинику-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 положительного заключения акта №4701-17/870 от 27.02.2020 г. службы государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа. Акт представлен в Приложении 8 тома 8.1.2.

Согласно акту, на территории района размещения объекта строительства «Обустройство Верхнетиутейского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата» отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия.

Испрашиваемые земельные участки расположены вне зон охраны, защитных зон, объектов культурного наследия.

Службой государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа принято решение о согласии с заключением ГИКЭ и о возможности проведения работ на указанных земельных участках.

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 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".

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 слепого 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 (объекты подготовки газа и газового конденсата) 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 95 км к юго-востоку на берегу Обской губы и д. Тамбей, расположенная в 75 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 <sup>3</sup>
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 (объекты подготовки газа и газового конденсата) будет производиться согласно организационно-технологической схеме.

Строительство объектов осуществляется вахтовым методом. Продолжительность строительства составляет 23 месяца, 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, окрасочные 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 бетоносмесителей типа Fiori, закрытая система дозирования которых исключает пыление ингредиентов.

При **пересыпке щебня** в атмосферный воздух поступает *пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.*

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% SiO<sub>2</sub>.*

При проведении **окрасочных работ** в атмосферный воздух поступают: *ксилол, толуол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит, взвешенные вещества.*

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		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- -- 0,04000	3	0,06410220	1,1455070
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 -- 0,00100	2	0,00506200	0,0886000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	4,23210150	124,8964200
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	4	0,00000600	0,0003700
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- --	3	0,68473290	20,2957650
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 -- 0,05000	3	0,43883310	17,4298810
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 -- 0,05000	3	1,15303460	27,7245710
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,00013690	0,0017610
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 -- 3,00000	4	4,75563180	131,6721340
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,01400	2	0,01119200	0,0805010
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,03000	2	0,00965580	0,0407900
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,00086000	0,0519300
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,64687500	12,3816450
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	1,30122500	2,4812190



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,00000296	0,0000584
1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногоксибензол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 -- 0,00600	2	0,00000050	0,0000400
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,50124190	9,7900560
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 -- 0,01000	2	0,03228670	0,6116840
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,54567500	10,8183050
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	0,00000004	0,0000027
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		1,26206530	36,2640830
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,64687500	0,5074780
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,04468740	0,3802010
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,06875000	0,2453400
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 -- 0,10000	3	0,05009640	0,0395290
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,00170000	0,0036600
Всего веществ : 26					16,45683000	396,9515311
в том числе твердых : 8					0,63820246	18,9933654

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
жидких/газообразных : 18					15,81862754	377,9581657
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6013	(2) 1071 1401 Ацетон и фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

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 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
<b>Площадка: 1 ВЗиС</b>																		
1 ВГС	Труба ДЭС	1	0001	8,0	0,250	78,941	3,875	400,0	3462994	7853497	3462994	7853497	0,000	0301	Азота диоксид	0,7680000	488,587	19,395360
														0304	Азот (II) оксид	0,1248000	79,395	3,151746
														0328	Углерод (Сажа)	0,0380952	24,235	0,962071
														0330	Сера диоксид	0,2666667	169,648	6,734500
														0337	Углерод оксид	0,8000000	508,945	20,203500
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000008	0,001	0,000021
														1325	Формальдегид	0,0095238	6,059	0,230897
														2732	Керосин	0,2285714	145,413	5,772429
1 ВГС	Труба ДЭС	1	0002	8,0	0,250	78,941	3,875	400,0	3462998	7853492	3462998	7853492	0,000	0301	Азота диоксид	0,7680000	488,587	19,395360
														0304	Азот (II) оксид	0,1248000	79,395	3,151746
														0328	Углерод (Сажа)	0,0380952	24,235	0,962071
														0330	Сера диоксид	0,2666667	169,648	6,734500
														0337	Углерод оксид	0,8000000	508,945	20,203500
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000008	0,001	0,000021
														1325	Формальдегид	0,0095238	6,059	0,230897
														2732	Керосин	0,2285714	145,413	5,772429
1 ВГС	Дыхат. клапан емкости ДТ	1	0003	4,0	0,050	2,139	0,004	12,2	3462985	7853490	3462985	7853490	0,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000302	7,512	0,000004
														2754	Алканы C12-C19	0,0107614	2676,741	0,001584
1 ВГС	Емкость быт. стоков	1	6001	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462904	7853396	3462905	7853396	1,000	0301	Азота диоксид	0,0000002	0,000	0,000012
														0303	Аммиак	0,0000012	0,000	0,000074
														0304	Азот (II) оксид	0,0000003	0,000	0,000021
														0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000024	0,000	0,000145
														0410	Метан	0,0001720	0,000	0,010386
														1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0000001	0,000	0,000008
														1325	Формальдегид	0,0000002	0,000	0,000011
														1716	Одорант СПМ	8,80e-09	0,000	0,000001
1 ВГС	Емкость быт. стоков	1	6002	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462913	7853412	3462914	7853412	1,000	0301	Азота диоксид	0,0000002	0,000	0,000012
														0303	Аммиак	0,0000012	0,000	0,000074
														0304	Азот (II) оксид	0,0000003	0,000	0,000021
														0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000024	0,000	0,000145
														0410	Метан	0,0001720	0,000	0,010386
														1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0000001	0,000	0,000008
														1325	Формальдегид	0,0000002	0,000	0,000011
														1716	Одорант СПМ	8,80e-09	0,000	0,000001
1 ВГС	Емкость быт. стоков	1	6003	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462939	7853419	3462940	7853419	1,000	0301	Азота диоксид	0,0000002	0,000	0,000012
														0303	Аммиак	0,0000012	0,000	0,000074
														0304	Азот (II) оксид	0,0000003	0,000	0,000021
														0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000024	0,000	0,000145
														0410	Метан	0,0001720	0,000	0,010386
														1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0000001	0,000	0,000008

## 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
														1325	Формальдегид	0,0000002	0,000	0,000011
														1716	Одорант СПМ	8,80e-09	0,000	0,000001
1 ВГС	Емкость быт. стоков	1	6004	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462944	7853423	3462945	7853423	1,000	0301	Азота диоксид	0,0000002	0,000	0,000012
														0303	Аммиак	0,0000012	0,000	0,000074
														0304	Азот (II) оксид	0,0000003	0,000	0,000021
														0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000024	0,000	0,000145
														0410	Метан	0,0001720	0,000	0,010386
														1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0000001	0,000	0,000008
														1325	Формальдегид	0,0000002	0,000	0,000011
														1716	Одорант СПМ	8,80e-09	0,000	0,000001
1 ВГС	Емкость быт. стоков	1	6005	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462881	7853380	3462882	7853380	1,000	0301	Азота диоксид	0,0000002	0,000	0,000012
														0303	Аммиак	0,0000012	0,000	0,000074
														0304	Азот (II) оксид	0,0000003	0,000	0,000021
														0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000024	0,000	0,000145
														0410	Метан	0,0001720	0,000	0,010386
														1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0000001	0,000	0,000008
														1325	Формальдегид	0,0000002	0,000	0,000011
														1716	Одорант СПМ	8,80e-09	0,000	0,000001
1 ВГС	Стоянка транспорта	1	6006	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462960	7853473	3462983	7853441	30,000	0301	Азота диоксид	0,0461296	0,000	0,765254
														0304	Азот (II) оксид	0,0074961	0,000	0,124354
														0328	Углерод (Сажа)	0,0073912	0,000	0,098127
														0330	Сера диоксид	0,0083843	0,000	0,152902
														0337	Углерод оксид	0,2288426	0,000	1,906099
														2732	Керосин	0,0412037	0,000	0,334989
2 СБ	Труба ДЭС	1	0004	8,0	0,150	54,834	0,969	400,0	3463152	7853263	3463152	7853263	0,000	0301	Азота диоксид	0,1706667	434,188	2,155520
														0304	Азот (II) оксид	0,0277333	70,555	0,350272
														0328	Углерод (Сажа)	0,0079365	20,191	0,096229
														0330	Сера диоксид	0,0666667	169,605	0,842000
														0337	Углерод оксид	0,1722222	438,145	2,189200
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	4,83e-04	0,000003
														1325	Формальдегид	0,0019048	4,846	0,024057
														2732	Керосин	0,0460317	117,108	0,577371
2 СБ	Дыхат. клапан емкости ДТ	1	0005	4,0	0,050	2,139	0,004	12,2	3463140	7853264	3463145	7853256	1,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000302	7,512	0,000004
														2754	Алканы C12-C19	0,0107614	2676,741	0,001504
2 СБ	Мастерская	1	0006	4,0	0,200	1,500	0,047	18,0	3463030	7853176	3463030	7853176	0,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0203000	459,182	0,251292
														2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0017000	38,454	0,003660
2 СБ	ЛОС	1	6007	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462966	7853221	3462988	7853237	5,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000005	0,000	0,000028
														2754	Алканы C12-C19	0,0003504	0,000	0,021240
2 СБ	Площадка заправки	1	6008	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3463113	7853236	3463120	7853241	4,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000036	0,000	0,000983

## 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
														2754	Алканы C12-C19	0,0012914	0,000	0,350058
2 СБ	Стоянка транспорта	1	6009	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3463036	7853216	3463118	7853273	10,000	0301	Азота диоксид	0,0357037	0,000	0,084794
														0304	Азот (II) оксид	0,0029009	0,000	0,013779
														0328	Углерод (Сажа)	0,0018815	0,000	0,010340
														0330	Сера диоксид	0,0020606	0,000	0,016557
														0337	Углерод оксид	0,0790741	0,000	0,229570
														2732	Керосин	0,0109028	0,000	0,034796
3 МТР	Труба ДЭС	1	0007	5,0	0,050	49,402	0,097	450,0	3462823	7853399	3462823	7853399	0,000	0301	Азота диоксид	0,0366222	999,881	0,579640
														0304	Азот (II) оксид	0,0059511	162,480	0,094192
														0328	Углерод (Сажа)	0,0031111	84,941	0,050550
														0330	Сера диоксид	0,0048889	133,480	0,075825
														0337	Углерод оксид	0,0320000	873,683	0,505500
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,002	0,000001
														1325	Формальдегид	0,0006667	18,203	0,010110
														2732	Керосин	0,0160000	436,842	0,252750
3 МТР	Дыхат. клапан емкости ДТ	1	0008	4,0	0,050	2,139	0,004	12,2	3462817	7853387	3462817	7853387	0,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000302	7,512	0,000002
														2754	Алканы C12-C19	0,0107614	2676,741	0,000536
3 МТР	Стоянка транспорта	1	6010	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3462666	7853320	3462748	7853377	10,000	0301	Азота диоксид	0,0227111	0,000	1,778442
														0304	Азот (II) оксид	0,0036906	0,000	0,288997
														0328	Углерод (Сажа)	0,0032250	0,000	0,255851
														0330	Сера диоксид	0,0041836	0,000	0,409494
														0337	Углерод оксид	0,0960694	0,000	4,073386
														2732	Керосин	0,0184306	0,000	0,762096
4 ГСМ	Труба ДЭС	1	0009	5,0	0,050	49,402	0,097	450,0	3462992	7853006	3462992	7853006	0,000	0301	Азота диоксид	0,0366222	999,881	0,579640
														0304	Азот (II) оксид	0,0059511	162,480	0,094192
														0328	Углерод (Сажа)	0,0031111	84,941	0,050550
														0330	Сера диоксид	0,0048889	133,480	0,075825
														0337	Углерод оксид	0,0320000	873,683	0,505500
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,002	0,000001
														1325	Формальдегид	0,0006667	18,203	0,010110
														2732	Керосин	0,0160000	436,842	0,252750
4 ГСМ	Дыхат. клапан емкости ДТ	1	0010	4,0	0,050	2,139	0,004	12,2	3463033	7853039	3463038	7853032	50,000	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000302	7,512	0,000015
														2754	Алканы C12-C19	0,0107614	2676,741	0,005279
<b>Площадка: 2 Стройплощадки</b>																		
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0011	6,5	0,169	79,575	1,785	450,0	3460137	7852338	3460137	7852338	0,000	0301	Азота диоксид	0,2986667	443,123	3,152640
														0304	Азот (II) оксид	0,0485333	72,007	0,512304
														0328	Углерод (Сажа)	0,0138889	20,607	0,140743
														0330	Сера диоксид	0,1166667	173,095	1,231500
														0337	Углерод оксид	0,3013889	447,162	3,201900
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	4,94e-04	0,000004
														1325	Формальдегид	0,0033333	4,946	0,035186
														2732	Керосин	0,0805556	119,518	0,844457
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0012	6,5	0,169	79,575	1,785	450,0	3460904	7852532	3460904	7852532	0,000	0301	Азота диоксид	0,2986667	443,123	3,152640
														0304	Азот (II) оксид	0,0485333	72,007	0,512304
														0328	Углерод (Сажа)	0,0138889	20,607	0,140743

## 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
														0330	Сера диоксид	0,1166667	173,095	1,231500
														0337	Углерод оксид	0,3013889	447,162	3,201900
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	4,94e-04	0,000004
														1325	Формальдегид	0,0033333	4,946	0,035186
														2732	Керосин	0,0805556	119,518	0,844457
5 Стройплощадка	Труба ДЭС	1	0013	6,5	0,169	79,575	1,785	450,0	3459131	781525	3459131	781525	0,000	0301	Азота диоксид	0,2986667	443,123	3,152640
														0304	Азот (II) оксид	0,0485333	72,007	0,512304
														0328	Углерод (Сажа)	0,0138889	20,607	0,140743
														0330	Сера диоксид	0,1166667	173,095	1,231500
														0337	Углерод оксид	0,3013889	447,162	3,201900
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	4,94e-04	0,000004
														1325	Формальдегид	0,0033333	4,946	0,035186
														2732	Керосин	0,0805556	119,518	0,844457
5 Стройплощадка	Сварочные работы	1	6011	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3460639	7852183	3460734	7852236	100,000	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0438022	0,000	0,894215
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0050620	0,000	0,088600
														0301	Азота диоксид	0,0215730	0,000	0,089830
														0304	Азот (II) оксид	0,0034218	0,000	0,014597
														0337	Углерод оксид	0,0972895	0,000	0,601395
														0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0111920	0,000	0,080501
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0096558	0,000	0,040790
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0040964	0,000	0,022035
5 Стройплощадка	Окрасочные работы	1	6012	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3460596	7852541	3460691	7852594	100,000	0616	Диметилбензол (ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,6468750	0,000	12,381645
														0621	Метилбензол (толуол)	1,3012250	0,000	2,481219
														1210	Бутилацетат	0,5012419	0,000	9,790056
														1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,5456750	0,000	10,818305
														2752	Уайт-спирит	0,6468750	0,000	0,507478
														2902	Взвешенные вещества	0,0687500	0,000	0,245340
5 Стройплощадка	Участок пересыпки	1	6013	2,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3460461	7852082	3460511	7852082	50,000	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0460000	0,000	0,017494
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6014	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3460180	7852197	3460640	7852449	350,000	0301	Азота диоксид	0,6736526	0,000	70,614600
														0304	Азот (II) оксид	0,1094685	0,000	11,474873
														0328	Углерод (Сажа)	0,1373373	0,000	14,521863
														0330	Сера диоксид	0,0846084	0,000	8,988468
														0337	Углерод оксид	0,7553652	0,000	71,648784
														2732	Керосин	0,2005078	0,000	19,971102
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6015	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3460724	7852541	3460890	7852237	220,000	0301	Азота диоксид	0,4889766	0,000	0,000000
														0304	Азот (II) оксид	0,0794587	0,000	0,000000
														0328	Углерод (Сажа)	0,1005506	0,000	0,000000
														0330	Сера диоксид	0,0604373	0,000	0,000000
														0337	Углерод оксид	0,4996993	0,000	0,000000

## 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
														2732	Керосин	0,1397735	0,000	0,000000
5 Стройплощадка	Площадка работы техники	1	6016	5,0	0,000	0,000	0,000	0,0	3459090	7851472	3460042	7851939	35,000	0301	Азота диоксид	0,2674427	0,000	0,000000
														0304	Азот (II) оксид	0,0434594	0,000	0,000000
														0328	Углерод (Сажа)	0,0564317	0,000	0,000000
														0330	Сера диоксид	0,0335824	0,000	0,000000
														0337	Углерод оксид	0,2589028	0,000	0,000000
														2732	Керосин	0,0744056	0,000	0,000000

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 4.60, 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 5.2-5.

Расчет рассеивания проведен для зимних метеорологических условий в период наиболее интенсивных работ для площадки 14 x 14 км с переменным шагом 250 – 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 жилом городке строителей. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха в жилой зоне выбраны расчетные точки около общежитий. 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	3426869	7838002	2	общежитие
2	3463034	7853435	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 и для которых имеются данные о фоновом загрязнении атмосферного воздуха. 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 проведен для диоксида азота и оксида углерода.

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 на площадке строительных работ по бутилацетату и составляет 9,8 ПДК. Радиус зоны повышенных концентраций может достигать 800 м от площадки работ.

Зона влияния 0,05 ПДК может достигать 6-6,3 км.

На территории жилого городка строителей превышений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха не наблюдается. Приземная концентрация на территории общежитий составит 0,97 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 (объекты подготовки газа и газового конденсата) воздействие на атмосферный воздух происходит за счет выбросов от технологического и вспомогательного



оборудования. Воздействие является запланированным и его интенсивность определяется проектными решениями.

Источники загрязнения атмосферы в период эксплуатации проектируемых объектов располагаются на производственных площадках.

Основные технические и технологические решения описаны в разделе 2 ОВОС.

Для обработки пластовой смеси, поступающей от кустов скважин предназначена установка комплексной подготовки газа (УКПГ). На УКПГ происходит выделение газового конденсата, водно-метанольного раствора.

Подготовленный природный газ и нестабильный конденсат от УКПГ направляется на завод СПГ (разрабатывается отдельным проектом). ВМР направляется на установку регенерации метанола.

Дыхание технологических емкостей в атмосферу при штатной работе отсутствует. Выбросы загрязняющих веществ происходят через неплотности в обвязке технологического оборудования, расположенного на открытых площадках и в блок-боксах установок, оснащенных системами общеобменной вентиляции. Вся запорно-регулирующая арматура в составе обвязок относится к классу А и не допускает возникновения протечек. Через неплотности уплотнений фланцевых соединений в обвязках оборудования в атмосферный воздух поступают: углеводороды предельные  $C_1-C_5$ ,  $C_6-C_{10}$ ,  $C_{12}-C_{19}$ , метанол.

Для подогрева газа регенерации установки осушки газа предусмотрена печь газа регенерации (1 рабочая, 1 резервная). Резервная печь работает в режиме горячего резерва. Работа печи предусмотрена от природного газа. При работе печи в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, метан.

Для подогрева теплоносителя установки регенерации метанола предусмотрены огневые подогреватели. Работа подогревателей предусмотрена от природного газа. При работе подогревателей в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, метан.

Продувка входящих на площадку трубопроводов-шлейфов осуществляется на горизонтальное горелочное устройство, расположенное на площадке УКПГ.

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.м<sup>3</sup>/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.м<sup>3</sup>/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.м<sup>3</sup>/сут).

При работе горелки в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, сажа, метан. Работы основной горелки запроектирована на обеспечение бессажевого сгорания.

В факельную систему высотного факела направляются сбросы со свечей и предохранительных клапанов, установленных на технологическом оборудовании УКПГ, а также постоянный сброс затворного газа.

При работе дежурных горелок и сжигании сбросов в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, сажа, оксид углерода, метан.

Теплоснабжение объектов предусматривается от котельной на 3 котла установленной мощностью 7,5 МВт, работающей на топливном газе. В качестве аварийного топлива предусмотрено использование дизельного топлива.

При работе котельной в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, углерод оксид, бенз(а)пирен.

Продувка коллекторов газа электростанции и котельной осуществляется на местные свечи, выведенные по стене здания электростанции. При продувках в атмосферный воздух поступают: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>.

На ДКС предполагается размещение 5 модулей ГПА (МГПА) – 4 в работе, один в резерве. Единичная номинальная мощность газотурбинного двигателя ГПА принята 16 МВт.

МГПА размещаются параллельно, имеют одинаковое назначение, состав оборудования и технологическую обвязку.

Газопоршневые агрегаты работают на топливном газе. При их работе в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, метан.

Для работы газопоршневых агрегатов площадки ДКС предусматривается маслосистема с баками свежего масла, дренажным баком, баком сбора технологических отходов и баком отработанного масла. Также имеется емкость для аварийного слива, которая в штатном режиме не используется. При дыхании емкостей в атмосферный воздух поступают пары масла минерального.

Аварийное электроснабжение потребителей площадки УКПГ запланировано от АДЭС мощностью 1600, 1200, 630 кВт. В штатном режиме каждая АДЭС включается для плановых прокруток. При работе дизель-генератора АДЭС в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин.

В блок-боксе АДЭС размещается расходный бак дизельного топлива. При дыхании емкостей в атмосферный воздух поступают: алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> и сероводород.

Аварийное электроснабжение потребителей площадки ДКС запланировано от АДЭС мощностью 1000, 1000, 800 кВт. В штатном режиме каждая АДЭС включается для плановых прокруток. При работе дизель-генератора АДЭС в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин.

В блок-боксе АДЭС размещается расходный бак дизельного топлива. При дыхании емкостей в атмосферный воздух поступают: алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> и сероводород.

Для обеспечения топливом АДЭС, а также снабжения резервным топливом котельной в составе единого энергокомплекса, предусмотрено хранение запаса дизельного топлива в 6 емкости объемом 100 м<sup>3</sup> каждая. В блок-боксе АДЭС размещается расходный бак дизельного топлива.

При дыхании емкостей и через неплотности соединений в атмосферный воздух поступают: алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> и сероводород.

Для хранения и циркуляции метанола на площадке устанавливается 9 емкостей объемом 100 м<sup>3</sup> каждая. Емкости оснащены системой подачи азота (азотной подушкой) для уменьшения поступления метанола в воздух при дыхании емкостей. Для сбора дренажей устанавливается дренажная емкость. При дыхании емкостей и через неплотности соединений в атмосферный воздух поступают пары метанола.

Продувка камер запуска и приема СОД внешнего трубопроводного транспорта после запуска или приема очистного (диагностического) устройства осуществляется на факел.

Установка очистки производственно-дождевых сточных вод является блочно-модульной полной заводской готовности. Установка очищает стоки от нефтепродуктов и взвешенных частиц. При дыхании емкостей предпочищенных стоков и емкости сбора нефтеконденсатной смеси в атмосферный воздух поступают: сероводород, алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

После очистки все стоки поступают в резервуары очищенных стоков. При дыхании резервуаров в атмосферный воздух поступают пары метанола, очистка от которого не предусматривается. Далее очищенные стоки направляются на закачку в подземные горизонты через систему водопоглощающих скважин.

На территории опорной базы промысла расположено здание автотехники с РЭБ. В одной части здания размещен теплый гараж-стоянка для автотранспорта с участком ТО и ТР. При въезде-выезде автомобилей на территорию гаража и участка ТО и ТР в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

В отдельном помещении производится зарядка аккумуляторов в шкафу, оснащенный местным отсосом. При зарядке аккумуляторов в атмосферный воздух поступают пары серной кислоты.

Аварийное электроснабжение потребителей площадки ОБП запланировано от АДЭС мощностью 800, 160, 200 кВт. В штатном режиме каждая АДЭС включается для плановых прокруток. При работе дизель-генератора АДЭС в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин.

В блок-боксе АДЭС размещается расходный бак дизельного топлива. При дыхании емкостей в атмосферный воздух поступают: алканы С12-С19 и сероводород.

Канализационные очистные сооружения бытовых сточных вод представляют собой блочно-модульное здание полного заводского изготовления. Установка предназначена для биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, доочистки стоков и обеззараживания очищенной воды. При работе установки в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, аммиак, оксид азота, сероводород, метан, фенол, формальдегид, смесь природных меркаптанов.

Для заправки транспорта и техники дизельным топливом на территории ОБП размещена контейнерная АЗС. При заправке в атмосферный воздух поступают: алканы С12-С19 и сероводород.

На территории вахтового жилого комплекса для аварийного электроснабжения общежитий предусматривается АДЭС мощностью 800 кВт. В штатном режиме АДЭС включается для плановых прокруток. При работе дизель-генератора АДЭС в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин.

Для хранения оперативного запаса топлива на площадке устанавливается емкость объемом 63 м<sup>3</sup>. В блок-боксе АДЭС размещается расходный бак дизельного топлива. При дыхании емкости в атмосферный воздух поступают: алканы С12-С19 и сероводород.

В пожарном депо располагается стоянка пожарных автомобилей. При въезде-выезде автомобилей на территорию стоянки в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Бытовые стоки с территории ВЖК отводятся через КНС. При дыхании емкости КНС в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, аммиак, оксид азота, сероводород, метан, фенол, формальдегид, смесь природных меркаптанов.

На подъездной дороге к объектам обустройства располагается КПП. Бытовые стоки на КПП собираются в накопитель бытовых стоков и по мере наполнения вывозятся автотранспортом на КОС. При дыхании емкости накопителя в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, аммиак, оксид азота, сероводород, метан, фенол, формальдегид, смесь природных меркаптанов.

Для оперативной доставки людей и грузов на площадку в районе УКПГ предусматривается транспортная площадка для приема вертолетов. При работе двигателей

вертолетов в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

На территории площадки БКЭС водозабора расположена аварийная ДЭС мощностью 100 кВт. В штатном режиме АДЭС включается для плановых прокруток. При работе дизель-генератора АДЭС в атмосферный воздух поступают: диоксид азота, оксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин.

В блок-боксе АДЭС размещается расходный бак дизельного топлива. При дыхании емкости в атмосферный воздух поступают: алканы С12-С19 и сероводород.

На участке площадки поглощающих скважин источники выбросов отсутствуют.

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**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	44,37632430	151,5967790
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	4	0,00016460	0,0051860
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- --	3	7,21124110	24,6372660
0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 0,00100	2	0,00000750	0,0000135
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 -- 0,05000	3	1,88985030	2,9954649
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 -- 0,05000	3	2,36203560	3,4022100
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,00020065	0,0023210

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 -- 3,00000	4	225,14392920	304,8767080
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		13,82269410	208,5654160
0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 -- 50,00000	4	1,07705400	0,2838210
0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 -- 5,00000	3	0,00267360	0,0808520
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,00002383	0,0000453
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиэтанол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- 0,50000	3	0,04416620	0,2561890
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 -- 0,00600	2	0,00003080	0,0009670
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 -- 0,01000	2	0,25503640	0,3737010
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	0,00000155	0,0000508
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		6,38105780	9,2045870
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	ОБУВ	0,05000		0,00098220	0,0001080

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,05151549	0,1808120
Всего веществ : 19					302,61898923	706,4624975
в том числе твердых : 2					1,88987413	2,9955102
жидких/газообразных : 17					300,72911509	703,4669872
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6040	(5) 301 303 304 322 330 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак и окислы азота					
6041	(2) 322 330 Серы диоксид и кислота серная					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Таблица 5.2-8. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размеры) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
1	УКПГ	Устройство горизонтальное горелочное	1	0001	1	2,00	6,11	32,81	961,945	1673,0	3460409,00	7852413,00	3460409,00	7852413,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	23,25982460	96,29786	11,6037020
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	3,77972150	15,64840	1,8856010
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,00558720	0,04140	0,0111230
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	193,83187200	802,48218	96,6975170
																0410	Метан	1,0	4,84579680	20,06205	2,4174390
1	УКПГ	Факел	1	0002	1	80,20	3,22	5,32	43,36	1678,0	3460380,00	7852300,00	3460380,00	7852300,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	1,01589110	167,43741	1,7498740
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,16508230	27,20858	0,2843540
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,84657600	139,53119	1,4582270
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	8,46576000	1395,31191	14,5822880
																0410	Метан	1,0	0,21164400	34,88280	0,3645580
1	УКПГ	Дымовая труба печи УРМ 1	1	0003	1	11,70	1,60	2,71	5,451	212,0	3460552,00	7852335,00	3460552,00	7852335,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,36817740	119,99414	11,1336840
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,05982880	19,49904	1,8092240
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,30750000	100,21853	9,2988000
																0410	Метан	1,0	0,03075000	10,02185	0,9298800
1	УКПГ	Дымовая труба печи УРМ 2	1	0004	1	11,70	1,60	2,71	5,451	212,0	3460558,00	7852324,00	3460558,00	7852324,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,36817740	119,99414	11,1336840
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,05982880	19,49904	1,8092240
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,30750000	100,21853	9,2988000
																0410	Метан	1,0	0,03075000	10,02185	0,9298800
1	УКПГ	Дымовая труба печи УРМ 3	1	0005	1	11,70	1,60	2,71	5,451	212,0	3460558,00	7852324,00	3460558,00	7852324,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,36817740	119,99414	11,1336840
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,05982880	19,49904	1,8092240

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размеры) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,30750000	100,21853	9,2988000	
															0410	Метан	1,0	0,03075000	10,02185	0,9298800	
1	УКПГ	Выхлопная труба котельной	1	0006	1	25,00	0,50	8,77	1,722	191,0	3460663,00	7852256,00	3460663,00	7852256,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,11213660	110,68011	2,7687600
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,01822220	17,98552	0,4499240	
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,08251190	81,44019	2,0372970	
															0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000011	0,00011	0,0000028	
1	УКПГ	Выхлопная труба котельной	1	0007	1	25,00	0,50	8,77	1,72	191,0	3460663,00	7852257,00	3460663,00	7852257,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,11213660	110,68011	2,7687600
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,01822220	17,98552	0,4499240	
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,08251190	81,44019	2,0372970	
															0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000011	0,00011	0,0000028	
1	УКПГ	Выхлопная труба котельной	1	0008	1	25,00	0,50	8,77	1,722	191,0	3460664,00	7852257,00	3460664,00	7852257,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,11213660	110,68011	2,7687600
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,01822220	17,98552	0,4499240	
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,08251190	81,44019	2,0372970	
															0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000011	0,00011	0,0000028	
1	УКПГ	Выхлопная труба АДЭС 1600	2	0009	1	7,50	0,28	46,46	2,8	400,0	3460704,00	7852308,00	3460704,60	7852308,00	0,30	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	2,88000000	1267,81790	4,2804000
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,46800000	206,02041	0,6955650	
															0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,20000000	88,04291	0,2972500	
															0330	Сера диоксид	1,0	0,40000000	176,08582	0,5945000	
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	2,40000000	1056,51491	3,5670000	
															0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000433	0,00191	0,0000065	
															1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,05000000	22,01073	0,0713400	



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размер) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	1,20000000	528,25746	1,7835000
1	УКПГ	Воздушник расходного бака ДТ АДЭС 1600	1	0010	1	5,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3460700,00	7852314,00	3460700,00	7852314,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000002	0,02128	0,0000010
																2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1,0	0,00000717	7,62968	0,0005270
1	УКПГ	Выхлопная труба АДЭС 1200	1	0011	1	7,50	0,22	64,98	2,47	400,0	3460713,00	7852293,00	3460713,00	7852293,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,96000000	958,13498	1,4336000
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,15600000	155,69693	0,2329600
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,06250000	62,37858	0,0896000
																0330	Сера диоксид	1,0	0,15000000	149,70859	0,2240000
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,77500000	773,49439	1,1648000
																0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000150	0,00150	0,0000025
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,01500000	14,97086	0,0224000
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	0,36250000	361,79576	0,5376000
1	УКПГ	Воздушник расходного бака ДТ АДЭС 1200	1	0012	1	5,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3460708,00	7852300,00	3460708,00	7852300,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000008	0,08513	0,0000020
																2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1,0	0,00002870	30,53999	0,0005450
1	УКПГ	Выхлопная труба АДЭС 630	1	0013	1	7,50	0,17	68,79	1,543	400,0	3460697,00	7852322,00	3460697,00	7852322,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,64000000	1022,50741	0,9920000
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,10400000	166,15745	0,1612000
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,04166670	66,56955	0,0620000
																0330	Сера диоксид	1,0	0,10000000	159,76678	0,1550000
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,51666670	825,46177	0,8060000
																0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000100	0,00160	0,0000017
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан,	1,0	0,01000000	15,97668	0,0155000



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размер) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
															2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1,0	0,00008530	0,72739	0,0025800	
1	УКПГ	Дефлектор котельной	1	0022	1	12,60	0,71	2,31	0,913	18,0	3460657,00	7852268,00	3460657,00	7852268,00	0,00	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1,0	0,00013000	0,15178	0,0040980
1	УКПГ	Свеча котельной	1	0023	1	12,60	0,03	7,46	0,006	12,2	3460662,00	7852258,00	3460662,00	7852258,00	0,00	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1,0	1,06818250	185986,35470	0,0153820
1	УКПГ	УВШ	1	6001	1	2,00	0,00	0,00	0	0,0	3460553,00	7852497,00	3460573,00	7852508,00	30,00	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1,0	0,00061380	0,00000	0,0185620
																0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,0	0,00004350	0,00000	0,0013160
																1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	1,0	0,00040490	0,00000	0,0122450
																2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1,0	0,00000790	0,00000	0,0002380
1	УКПГ	УАОГ	1	6002	1	2,00	0,00	0,00	0	0,0	3460538,00	7852399,00	3460582,00	7852422,00	45,00	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1,0	0,00232090	0,00000	0,0701840
																1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	1,0	0,00004250	0,00000	0,0012870
1	УКПГ	УНТС	1	6003	1	2,00	0,00	0,00	0	0,0	3460609,00	7852435,00	3460673,00	7852469,00	46,00	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1,0	0,00544970	0,00000	0,1647970
																0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,0	0,00222540	0,00000	0,0672960
																1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	1,0	0,00083680	0,00000	0,0253060
																2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1,0	0,00037210	0,00000	0,0112510
1	УКПГ	БПТГ	1	6004	1	2,00	0,00	0,00	0	0,0	3460631,00	7852387,00	3460651,00	7852398,00	15,00	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1,0	0,00021800	0,00000	0,0065920
																0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,0	0,00000120	0,00000	0,0000370
																1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	1,0	0,00000030	0,00000	0,0000080
2	ОБП	Вентиляционная труба теплой стоянки	1	0024	1	10,00	0,50	5,80	1,138	18,0	3460821,00	7852476,00	3460821,00	7852476,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,00169000	1,48389	0,0062020



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размер) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	1,0	0,00000150	0,00266	0,0000490
2	ОБП	Воздушка КНС	1	0027	1	2,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3460897,00	7852428,00	3460897,00	7852428,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,00000060	0,63847	0,0000180
																0303	Аммиак (Азота гидрид)	1,0	0,00000340	3,61798	0,0001070
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,00000100	1,06411	0,0000300
																0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000670	7,12954	0,0002100
																0410	Метан	1,0	0,00047790	508,53870	0,0150530
																1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	1,0	0,00000040	0,42564	0,0000110
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,00000050	0,53206	0,0000150
																1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	1,0	0,00000002	0,02554	0,0000008
2	ОБП	Вентиляционная труба аккумуляторной (МО)	1	0028	1	10,00	0,13	4,53	0,055	18,0	3460826,00	7852480,00	3460826,00	7852480,00	0,00	0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	1,0	0,00000750	0,13489	0,0000135
2	ОБП	Выхлопная труба АДЭС 630	1	0029	1	7,50	0,17	68,79	1,543	400,0	3460697,00	7852322,00	3460697,00	7852322,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,64000000	1022,50741	0,9920000
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,10400000	166,15745	0,1612000
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,04166670	66,56955	0,0620000
																0330	Сера диоксид	1,0	0,10000000	159,76678	0,1550000
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,51666670	825,46177	0,8060000

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размеры) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000100	0,00160	0,0000017
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,01000000	15,97668	0,0155000
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	0,24166670	386,10311	0,3720000
2	ОБП	Воздушник расходного бака ДТ АДЭС 630	1	0030	1	5,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3460716,00	7852285,00	3460716,00	7852285,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000003	0,03192	0,0000010
																2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,00001076	11,44984	0,0005300
2	ОБП	Выхлопная труба АДЭС 1600	2	0031	1	7,50	0,28	46,46	2,8	400,0	3460704,00	7852308,00	3460704,60	7852308,00	0,30	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	2,88000000	1267,81790	4,2804000
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,46800000	206,02041	0,6955650
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,20000000	88,04291	0,2972500
																0330	Сера диоксид	1,0	0,40000000	176,08582	0,5945000
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	2,40000000	1056,51491	3,5670000
																0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000433	0,00191	0,0000065
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,05000000	22,01073	0,0713400
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	1,20000000	528,25746	1,7835000
2	ОБП	Воздушник расходного бака ДТ АДЭС 1600	1	0032	1	5,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3460700,00	7852314,00	3460700,00	7852314,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000002	0,02128	0,0000010
																2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,00000717	7,62968	0,0005270
2	ОБП	Выхлопная труба АДЭС 1200	1	0033	1	7,50	0,22	64,98	2,47	400,0	3460713,00	7852293,00	3460713,00	7852293,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,96000000	958,13498	1,4336000
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,15600000	155,69693	0,2329600
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,06250000	62,37858	0,0896000
																0330	Сера диоксид	1,0	0,15000000	149,70859	0,2240000
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	1,0	0,77500000	773,49439	1,1648000

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размер) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																	угарный газ)				
																0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000150	0,00150	0,0000025
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,01500000	14,97086	0,0224000
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	0,36250000	361,79576	0,5376000
2	ОБП	Воздушник расходного бака ДТ АДЭС 1200	1	0034	1	5,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3460708,00	7852300,00	3460708,00	7852300,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000008	0,08513	0,0000020
																2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,00002870	30,53999	0,0005450
2	ОБП	КАЗС	1	6005	1	2,00	0,00	0,00	0	0,0	3460843,00	7852364,00	3460854,00	7852370,00	3,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00002900	0,00000	0,0000280
																2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,01031830	0,00000	0,0100760
4	ДКС	Воздушник бака сбора технологических отходов	1	0013	1	4,10	0,06	0,50	0,001	20,0	3460615,00	7852231,00	3460615,00	7852231,00	0,00	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	1,0	0,00028890	243,02050	0,0000490
4	ДКС	Выхлопная труба АДЭС 630	1	0035	1	7,50	0,17	68,79	1,543	400,0	3460697,00	7852322,00	3460697,00	7852322,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,64000000	1022,50741	0,9920000
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,10400000	166,15745	0,1612000
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,04166670	66,56955	0,0620000
																0330	Сера диоксид	1,0	0,10000000	159,76678	0,1550000
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,51666670	825,46177	0,8060000
																0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000100	0,00160	0,0000017
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,01000000	15,97668	0,0155000
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	0,24166670	386,10311	0,3720000
4	ДКС	Воздушник расходного бака ДТ АДЭС 630	1	0036	1	5,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3460716,00	7852285,00	3460716,00	7852285,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000003	0,03192	0,0000010

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размер) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1,0	0,00001076	11,44984	0,0005300
4	ДКС	Выхлопная труба АДЭС 1600	2	0037	1	7,50	0,28	46,46	2,8	400,0	3460704,00	7852308,00	3460704,60	7852308,00	0,30	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	2,88000000	1267,81790	4,2804000
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,46800000	206,02041	0,6955650
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,20000000	88,04291	0,2972500
																0330	Сера диоксид	1,0	0,40000000	176,08582	0,5945000
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	2,40000000	1056,51491	3,5670000
																0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000433	0,00191	0,0000065
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,05000000	22,01073	0,0713400
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	1,20000000	528,25746	1,7835000
4	ДКС	Воздушник расходного бака ДТ АДЭС 1200	1	0038	1	5,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3460708,00	7852300,00	3460708,00	7852300,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000008	0,08513	0,0000020
																2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1,0	0,00002870	30,53999	0,0005450
4	ДКС	Выхлопная труба АДЭС 1200	1	0039	1	7,50	0,22	64,98	2,47	400,0	3460713,00	7852293,00	3460713,00	7852293,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,96000000	958,13498	1,4336000
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,15600000	155,69693	0,2329600
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,06250000	62,37858	0,0896000
																0330	Сера диоксид	1,0	0,15000000	149,70859	0,2240000
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,77500000	773,49439	1,1648000
																0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000150	0,00150	0,0000025
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,01500000	14,97086	0,0224000
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	0,36250000	361,79576	0,5376000
4	ДКС	Воздушник расходного бака ДТ АДЭС 1600	1	0040	1	5,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3460700,00	7852314,00	3460700,00	7852314,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид,	1,0	0,00000002	0,02128	0,0000010



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размер) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																	гидросульфид)				
																2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1,0	0,00000717	7,62968	0,0005270
4	ДКС	Выхлопная труба ГПА	1	0041	1	18,00	0,42	43,39	6,156	425,0	3460622,00	7852235,00	3460622,00	7852235,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,62807590	260,85928	14,6969770
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,10206230	42,38962	2,3882590
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	1,19702740	497,16238	28,0104420
																0410	Метан	1,0	1,73347720	719,96652	40,5633670
4	ДКС	Выхлопная труба ГПА	1	0042	1	18,00	0,42	43,39	6,156	425,0	3460628,00	7852238,00	3460628,00	7852238,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,62807590	260,85928	14,6969770
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,10206230	42,38962	2,3882590
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	1,19702740	497,16238	28,0104420
																0410	Метан	1,0	1,73347720	719,96652	40,5633670
4	ДКС	Выхлопная труба ГПА	1	0043	1	18,00	0,42	43,39	6,156	425,0	3460633,00	7852240,00	3460633,00	7852240,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,62807590	260,85928	14,6969770
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,10206230	42,38962	2,3882590
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	1,19702740	497,16238	28,0104420
																0410	Метан	1,0	1,73347720	719,96652	40,5633670
4	ДКС	Выхлопная труба ГПА	1	0044	1	18,00	0,42	43,39	6,156	425,0	3460638,00	7852243,00	3460638,00	7852243,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,62807590	260,85928	14,6969770
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,10206230	42,38962	2,3882590
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	1,19702740	497,16238	28,0104420
																0410	Метан	1,0	1,73347720	719,96652	40,5633670
4	ДКС	Выхлопная труба ГПА	1	0045	1	18,00	0,42	43,39	6,156	425,0	3460644,00	7852246,00	3460644,00	7852246,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,62807590	260,85928	14,6969770
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,10206230	42,38962	2,3882590

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размер) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	1,19702740	497,16238	28,0104420
																0410	Метан	1,0	1,73347720	719,96652	40,5633670
4	ДКС	Воздушник бака отработанного масла	1	0046	1	3,50	0,06	0,50	0,001	20,0	3460607,00	7852230,00	3460607,00	7852230,00	0,00	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	1,0	0,00023110	225,48218	0,0000150
4	ДКС	Воздушник дренажного бака	1	0047	1	3,50	0,06	0,50	0,001	20,0	3460607,00	7852230,00	3460607,00	7852230,00	0,00	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	1,0	0,00005780	48,62092	0,0000140
4	ДКС	Воздушник бака свежего масла	2	0048	1	7,00	0,06	0,78	0,002	20,0	3460607,00	7852230,00	3460607,00	7852230,00	0,00	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	1,0	0,00040440	213,30989	0,0000300
1	ВЖК	Вентиляционная труба стоянки пожедепо	1	0049	1	12,50	0,62	4,24	1,261	18,0	3460933,00	7852397,00	3460945,00	7852403,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,00167870	5,96461	0,0010240
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,00027280	0,96929	0,0001660
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,00008250	0,06974	0,0000510
																0330	Сера диоксид	1,0	0,00042460	1,50865	0,0002620
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,00483170	17,16758	0,0027650
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	0,00218670	7,76959	0,0012690
1	ВЖК	Выхлопная труба АДЭС 600	1	0050	1	8,00	0,22	64,98	2,47	400,0	3461909,00	7853072,00	3461909,00	7853072,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,96000000	958,13498	1,4336000
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,15600000	155,69693	0,2329600
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,06250000	62,37858	0,0896000
																0330	Сера диоксид	1,0	0,15000000	149,70859	0,2240000
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,77500000	773,49439	1,1648000
																0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000150	0,00150	0,0000025
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	1,0	0,01500000	14,97086	0,0224000

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размер) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
															2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	0,36250000	361,79576	0,5376000	
1	ВЖК	Свеча емкости ДТ	1	0051	1	5,80	0,10	0,52	0,004	12,2	3461926,00	7853095,00	3461926,00	7853095,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00005040	12,84203	0,0000020
															2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,01793570	4570,05418	0,0006240	
1	ВЖК	Воздушник расходного бака ДТ АДЭС 800	1	0052	1	5,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3461913,00	7853077,00	3461913,00	7853077,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000003	0,03192	0,0000010
															2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,00001080	11,49240	0,0005300	
1	ВЖК	Воздушка КНС	1	0053	1	2,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3461866,00	7853051,00	3461866,00	7853051,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,00000060	0,63847	0,0000180
															0303	Аммиак (Азота гидрид)	1,0	0,00000340	3,61798	0,0001070	
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,00000100	1,06411	0,0000300	
															0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000670	7,12954	0,0002100	
															0410	Метан	1,0	0,00047790	508,53870	0,0150530	
															1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	1,0	0,00000040	0,42564	0,0000110	
															1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,00000050	0,53206	0,0000150	
															1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	1,0	0,00000002	0,02554	0,0000008	
1	ВЖК	Площадка хранения ДТ	1	6006	1	2,00	0,00	0,00	0	0,0	3461925,00	7853100,00	3461931,00	7853096,00	2,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000020	0,00000	0,0000050
															2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1,0	0,00005580	0,00000	0,0016890	

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размеры) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
1	КПП	Воздушка накопителя бытовых стоков	1	0054	1	2,00	0,05	0,50	0,001	12,2	3461883,00	7853328,00	3461883,00	7853328,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,00000020	0,21282	0,0000050
																0303	Аммиак (Азота гидрид)	1,0	0,00000090	0,95770	0,0000290
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,00000030	0,31923	0,0000080
																0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000180	1,91540	0,0000580
																0410	Метан	1,0	0,00013160	140,03702	0,0041470
																1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	1,0	0,00000010	0,10641	0,0000030
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,00000010	0,10641	0,0000400
																1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	1,0	0,00000001	0,00713	0,0000002
1	ТП	Площадка ТП	1	6007	1	5,00	0,00	0,00	0	0,0	3461524,00	7852597,00	3461545,00	7852597,00	20,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,15555560	0,18145	0,0581870
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,02527780	0,02949	0,0094550
																0330	Сера диоксид	1,0	0,11111110	0,04934	0,0318600
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	3,05555560	0,51642	0,5739000
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	0,23888890	0,23197	0,0411730
1	БКЭС	Выхлопная труба АДЭС 100	1	0055	1	8,00	0,22	64,98	2,47	400,0	3461909,00	7853072,00	3461909,00	7853072,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0	0,96000000	958,13498	1,4336000
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,0	0,15600000	155,69693	0,2329600
																0328	Углерод (Пигмент черный)	3,0	0,06250000	62,37858	0,0896000
																0330	Сера диоксид	1,0	0,15000000	149,70859	0,2240000

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (подразделение)		Наименование стационарного источника выбросов загрязняющих веществ (источника)	Количество источников под одним	Номер источника	Номер режима (стадии) выбросов	Высота источника, м	Диаметр (размеры) устья источника, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника (фактические)			Координаты источника на карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество			Выбросы загрязняющих веществ		
Номер	Наименование							Скорость, м/с	Объемный расход на 1 источник, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	Коэффициент оседания	г/с	мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,0	0,77500000	773,49439	1,1648000
																0703	Бенз/а/пирен	1,0	0,00000150	0,00150	0,0000025
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,0	0,01500000	14,97086	0,0224000
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,0	0,36250000	361,79576	0,5376000
1	БКЭС	Свеча топливного бака ДТ АДЭС 100	1	0056	1	5,00	0,05	0,50	0,001	20,0	3461913,00	7853077,00	3461913,00	7853077,00	0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0	0,00000003	0,03192	0,0000010
																2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1,0	0,00001080	11,49240	0,0005300

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 20 x 20 км с переменным шагом 100 – 500 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 будут являться общежития ВЖК, расположенные в 460 м к северо-востоку от транспортной площадки и в 1 км от площадки УКПП.

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, оксида азота, диоксида серы, оксида углерода и группы суммации 6204.

При расчете рассеивания учитывалось, что группы суммации фактически не образуются, если в них входит вещество, создающее максимальную приземную концентрацию не превышающую 0,05 ПДК, т.к. концентрации ниже 0,05 ПДК в соответствии с положениями Методов расчета рассеивания считаются ниже уровня возможного влияния. По результатам предварительных расчетов выявлено, что фактически образуется и учитывается в расчете рассеивания группа суммации 6204.

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 2,7 ПДК с учетом фона. Радиус зоны повышенных концентраций может достигать 970 м от площадки УКПП или 370 м от транспортной площадки.

Зона влияния выбросов объектов 0,05 ПДК может достигать 8,1 км.

На территории жилой зоны ВЖК максимальные приземные концентрации создаются также по диоксиду азота и составляют 0,86 ПДК с учетом фона.

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 обустройству Западно-Сеяхинского месторождения (объекты подготовки газа и газового конденсата) 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 объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения.

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

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;
- «Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования», СТО Газпром 2-3.5-041-2005, Москва, 2005;
- Отчет ОВОС скважины Петровская 1, разработанный ООО НефтеГазСтрой Консалтинг и Инжиниринг;
- Результаты экологического мониторинга на ЛСП1, ОАО ЦКБ КОРАЛЛ 2005 г.;
- Руководства по эксплуатации;
- Каталоги производителя аналогов.

Расчет шумового воздействия от оборудования производился путем оценки только значимых источников шума, пренебрегая шумом от источников, значения которых более чем на 15 дБ ниже относительно самого шумного.

### 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 с непостоянным уровнем звука представлены в Таблице 5.3-2, с постоянным уровнем звука – в Таблице 5.3-3.

**Таблица 5.3-2. Шумовые характеристики основного автотранспорта и оборудования с непостоянным уровнем звука**

№ п/п	Наименование строительных машин	Кол-во	Расстояние, м	Лэкв, дБА	Лмах, дБА	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Автобус (28 мест)	11	7,5	73	78	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
2	Кран гусеничный г/п 25 т	3	5	76	82	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
3	Кран гусеничный г/п 40/63 т	1	5	76	82	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
4	Кран пневмоколесный г/п 25 т	2	7,5	74	79	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
5	Подъемники гидравлические	4	0	75	80	Технические характеристики аналога
6	Кран гусеничный г/п 125 т	1	5	76	82	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
7	Кран пневмоколесный г/п 100 т	1	7,5	74	79	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
8	Молотки пневматические	1	0	99	104	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
9	Трамбовки пневматические	1	0	88	93	Каталог производителя ООО «Завод Пневматического Инструмента «Тритон-

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование строительных машин	Кол-во	Расстояние, м	Лэкв, дБА	Лмах, дБА	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
						Пневмо»
10	Самосвалы г/п 30 т	5	7,5	72	78	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
11	Седельный тягач с полуприцепом для перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов грузоподъемность до 40 т	2	7,5	75	80	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
12	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 30 т	2	7,5	72	77	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
13	Шнекороторный снегоочиститель мощностью 184 кВт типа Д-707С	1	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
14	Ассенизаторская машина типа КО-505А V - 10 м <sup>3</sup>	2	7,5	77	82	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
15	Топливозаправщик НЕФА3-66062 V – 11,2 м <sup>3</sup>	2	7,5	77	82	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
16	Автоцистерна типа (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420, V- 15 м <sup>3</sup>	2	7,5	75	80	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
17	Дрель пневматическая	1	0	85	-	Технические характеристики аналога
18	Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей глубина бурения до 200 м, грузоподъемность до 4т	17	0	100	106	Технические характеристики аналога. Руководство пользователя компании Tracto-Technik GmbH Spezialmaschinen
19	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	13	7,5	72	77	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
20	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т	7	7,5	74	79	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
21	Глиномешалки, 4 м <sup>3</sup>	27	7,5	62	67	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
22	Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	6	0	100	106	Технические характеристики аналога. Руководство пользователя компании Tracto-Technik GmbH Spezialmaschinen
23	Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	4	7,5	75	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
24	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 1,6 м <sup>3</sup>	2	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
25	Агрегаты копровые без дизель-молота на базе трактора 80 кВт (108 л.с.)	1	0	110	-	Технические характеристики копера
26	Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	1	7,5	75	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
27	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
28	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	1	7,5	70	75	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
29	Спецавтомшины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы	1	7,5	69	74	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
30	Тракторы на пневмоколесном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	1	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
31	Машина монтажная для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе	1	7,5	64	69	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование строительных машин	Кол-во	Расстояние, м	Лэкв, дБА	Лмах, дБА	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	автомобиля ГАЗ-66					
32	Дизель-молоты 1,25 т	1	0	90	-	Технические характеристики аналога
33	Вышка телескопическая 25 м	1	7,5	77	82	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
34	Аппарат пескоструйный при работе от передвижного компрессора	1	1	80	85	Технические характеристики аналога
35	Машины электрозачистные	1	7,5	91	96	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
36	Дрели электрические	1	0	97	-	Технические характеристики аналога
37	Машины шлифовальные электрические	1	7,5	93	98	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
38	Универсальная буровая установка Bauer RTG RG 21T на базе BS65RS (570 kW) с буровым приводом MB150-F, вибропогружателем MR150AVM и SOB оборудованием DN 500мм	1	0	100	106	Технические характеристики аналога. Руководство пользователя компании Tracto-Technik GmbH Spezialmaschinen
39	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	1	0	70	75	Технические характеристики аналога

**Таблица 5.3-3. Шумовые характеристики основного оборудования с постоянным уровнем звука**

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звукового давления (мощности при R=0) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м3/мин	14	5	93	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
2	Насосы грязевые, подача 23,4-65,3 м3/ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см2)	16	0	88	88	86	92	95	93	92	85	78	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
3	Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А	21	0	79	79	84	84	87	80	81	81	80	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
4	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч, насос	1	0	94	94	96	94	92	95	97	96	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N п/ п	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звукового давления (мощности при R=0) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Примечани е
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	Агрегаты наполнительно- опрессовочные до 300 м <sup>3</sup> /ч, компрессор	1	5	93	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
6	Компрессоры передвижные давление 2,0 МПа, производительность 60 м <sup>3</sup> /мин	1	5	93	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
7	Насосы для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м <sup>3</sup> /ч, напор до 55 м	17	0	88	88	86	92	95	93	92	85	78	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
8	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1	0	105	105	98	92	89	86	84	82	80	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
9	Установки буровые для бурения скважин под сваи шнекового бурения, глубиной до 20 м, диаметром до 800, 1000, 1300 мм, в т.ч.:	1	0	96,0	102,6	102, 8	101, 8	100, 0	100,5	96,3	89,1	81,6	Энергетическое суммирование
	- насос буровой	1	0	87	92	90	89	86	83	79	72	65	Аналог. Отчет ОАО «ЦКБ «КОРАЛЛ» «Расчет ожидаемых уровней шума в помещениях ЛСПП»
	- насос цементировочный	1	0	95	102	102	98	92	95	90	82	72	
	- ротор	1	0	85	89	93	99	99	99	95	88	81	Аналог. Отчет ООО «НефтеГазСТро й Консалтинг и Инжиниринг» «Строительство поисково- оценочной скважины Петровская-1»
	- лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	1	0	63	68	73	79	78	76	73	66	59	
10	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	11	0	96	96	101	102	103	95	93	91	87	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
11	ДЭС АД-350-Т400 (объекты строительства, 3 рабочих)	3	5	82	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
12	ДЭС АД-800-Т400 (ВГС, 2 рабочих, 1 резервная)	3	5	82	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»

N п/ п	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звукового давления (мощности при R=0) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Примечани е
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
13	ДЭС АД-200-Т400-Р (временная стройбаза подрядчика, 1 рабочая, 1 резервная)	2	5	82	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
14	ДЭС АД-16-Т400-Р (временная база МТР, 1 рабочая, 1 резервная)	2	5	82	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
15	ДЭС АД-16-Т400-Р (временный склад ГСМ, 1 рабочая, 1 резервная)	2	5	82	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»

Шумовые характеристики с присвоением номера источника шума основного оборудования и техники представлены в Приложении 3, п.1.2.1 Тома 8.1.2.

#### Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов Западно-Сеяхинского месторождения (объекты подготовки газа и газового конденсата) основная шумовая нагрузка приходится на технологическое оборудование.

К источникам шума объектов УКПГ относятся:

- Установка сепарации газа;
- Установка низкотемпературной сепарации;
- Блок-бокс насосной нестабильного конденсата с узлом измерения количества и показателей качества конденсата;
- Дренажная и аварийные емкости;
- Амбар для продувки шлейфов;
- Факельное хозяйство;
- Насосная УРМ №1;
- Электростанция собственных нужд (ЭСН);
- Аварийная дизельная электростанция (АДЭС);
- Блок энергетический №1;
- Установка подготовки топливного газа;
- Установка получения азота;
- Компрессорная воздуха КИП;
- Емкости сбора производственно-дождевых сточных вод №1 - №6;
- Станция очистки производственных сточных вод;
- Резервуары предпочищенных сточных вод №1 и №2;
- Станция насосная подачи сточных вод на ППС;
- Станция очистки бытовых сточных вод;
- Котельная;
- Блок-бокс насосной метанола;
- Узлы запуска и приема СОД газа и конденсата;

- Маслохозяйство;
- Модуль ГПА.
  - К источникам шума объектов ОБП относятся:
  - Производственный корпус;
  - Склад хранения ТМЦ (отапливаемый);
  - Здание автотехники, РЭБ;
  - КТП ОБП;
  - Блок-контейнер скин-эффекта;
  - АДЭС;
  - Станция насосная перекачки бытовых сточных вод;
  - Станция насосная производственно-противопожарного водоснабжения;
  - Станция подготовки воды.
    - К источникам шума объектов площадки водозаборных сооружений относится:
    - Блок-контейнер электроснабжения;
    - Водозаборное сооружение с насосной станцией I подъема.
      - К источникам шума объектов ВЖК относятся:
      - Общежитие со столовой и общественным блоком;
      - Общежитие;
      - Блочно-комплектная трансформаторная подстанция (БКТП);
      - Станция насосная перекачки бытовых сточных вод;
      - Емкость сбора производственно-дождевых сточных вод;
      - Аварийная дизельная электростанция (АДЭС).
        - К источникам шума объектов транспортной площадки относится:
          - шум от вертолета.

Таблица 5.3-4. Шумовые характеристики основного оборудования

N ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>I</b>	<b>Объекты УКПГ</b>													
<b>1</b>	<b>Установка сепарации газа</b>													
	Компрессор	1	5	93	94	77	69	67	67	63	59	57		Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ
	Насос			83	83	83	87	89	89	83	78	77		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из установки сепарации газа</i>				96,6	71,2	57,4	50,9	55,2	52,1	49,4	56,0		Расчет в Приложении 3
<b>2</b>	<b>Установка низкотемпературной сепарации</b>													
	Компрессор турбодетандерного агрегата	1	5	93	94	77	69	67	67	63	59	57		Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ
	Насос турбодетандерного агрегата			83	83	83	87	89	89	83	78	77		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из блок-бокса ТДА</i>				96,6	71,2	57,4	50,9	55,2	52,1	49,4	56,0		Расчет в Приложении 3
	Аппарат воздушного охлаждения	1	1										92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
<b>3</b>	<b>Блок-бкс насосной нестабильного конденсата с узлом измерения количества и показателей качества конденсата</b>													
	Насосы подачи нестабильного конденсата от технологических линий УНТС ЗСМ на Установку комплексной подготовки газового конденсата (2 раб., 1 рез.)	3		89	89	91	96	97	97	95	88	85		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насосы подачи нестабильного конденсата от УКПГ ВТМ на Установку комплексной подготовки газового конденсата (1 раб., 1 рез.)	2		89	89	91	96	97	97	95	88	85		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из блок-бокса</i>				78,4	73,4	69,0	57,3	67,6	68,3	63,5	69,4		Расчет в Приложении 3

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	<i>насосной нестабильного конденсата</i>													
<b>4</b>	<b>Дренажная и аварийные емкости</b>													
	Полупогружной насос дренажной емкости	1		74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
	Полупогружной насос аварийной емкости	1		74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
<b>5</b>	<b>Амбар для продувки шлейфов</b>													
	Горизонтальное горелочное устройство (ГГУ)	1		115	114	112	117	118	119	119	117	114		Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования СТО Газпром 2-3.5-041-2005
	Глушитель			6	12	18	25	38	40	38	35	28		Аналог. Глушитель компании ВММ Akustik Technologie
	<i>ГГУ с глушителем</i>			109	102	94	92	80	79	81	82	86		Расчет
<b>6</b>	<b>Факельное хозяйство</b>													
	Факел	1		115	114	112	117	118	119	119	117	114		Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования СТО Газпром 2-3.5-041-2005
	Глушитель			6	12	18	25	38	40	38	35	28		Аналог. Глушитель компании ВММ Akustik Technologie
	<i>Факел с глушителем</i>			109	102	94	92	80	79	81	82	86		Расчет
	Полупогружной насос в составе емкости сбора конденсата	1		74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
<b>7</b>	<b>Насосная УРМ №1</b>													
	Насосы подачи ВМР на регенерацию	2		74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Насосы орошения колонны регенерации метанола	2		74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
	Насосы откачки кубовой воды	2		74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
	Насосы подачи ВМР в подогреватель	2		74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
	Насосы перекачки теплоносителя	2		74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
	Аппарат воздушного охлаждения метанола	1	1										92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
	Аппарат воздушного охлаждения кубовой воды	1	1										92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
<b>8</b>	<b>Электростанция собственных нужд (ЭСН)</b>													
	Агрегаты газопоршневые единичной мощностью 2 МВт (4 в работе, 1 в горячем резерве, 1 в холодном резерве)	6	1		84,6	91,9	88,9	92,4	92,9	89,8	84,6	92,9		Технический паспорт MTU 20V4000 GS
	<i>Шум от ГПА, проникающий из помещения ЭСН</i>				<i>78,1</i>	<i>76,3</i>	<i>64,1</i>	<i>58,9</i>	<i>65,0</i>	<i>64,4</i>	<i>61,1</i>	<i>77,9</i>		Расчет в Приложении 4
	Выхлоп ГПА		1		118,4	118,9	108,8	100,5	91,9	91,5	91,8	84,1		Технический паспорт MTU 20V4000 GS
	Глушитель				9	14	22	36	47	43	40	39		Аналог. Глушитель проектно-производственного холдинга «Энергетические машины»
	<i>Выхлоп ГПА с учетом глушителя</i>				<i>117,4</i>	<i>112,9</i>	<i>94,8</i>	<i>72,5</i>	<i>52,9</i>	<i>56,5</i>	<i>59,8</i>	<i>53,1</i>		Расчет в Приложении 3

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Комплектная двухтрансформаторная подстанция мощностью 400 кВА	1			54,8	58,2	48,7	41,0	32,7	19,6	10,6	7,6		Расчет в Приложении 3
<b>9</b>	<b>Аварийная дизельная электростанция (АДЭС)</b>													
	Дизель с вентилятором и радиатором	1	1		81	97	100	106	108	110	104	105		ТУ на ДЭС типа Звезда-К-МЗ
	<i>Проникающий шум из помещения АДЭС</i>				81,2	88,5	83,1	82,2	88,2	92,5	88,8	99,0		Расчет в Приложении 3
	Выхлопной патрубков дизеля	1	1		80	89	98	101	104	105	97	98		ТУ на ДЭС типа Звезда-К-МЗ
	<i>УЗМ выхлопа</i>				89,0	83,0	84,0	73,0	65,0	70,0	65,0	67,0		Расчет в Приложении 3
<b>10</b>	<b>Блок энергетический №1</b>													
	КТП №1 с трансформаторами мощностью 2000 кВА	1			62,3	65,3	55,6	48,0	39,7	26,6	17,7	14,7		Расчет в Приложении 3
	КТП №2 с трансформаторами мощностью 630 кВА	1			57,3	60,3	50,6	43,0	34,7	21,6	12,7	9,7		Расчет в Приложении 3
<b>11</b>	<b>Установка подготовки топливного газа</b>													
	Циркуляционные насосы теплоносителя (1 раб. + рез.)	2		56	56	54	51	50	42	47	46	44		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из установки подогрева теплоносителя и топливного газа</i>				43,6	32,5	20,3	11,2	9,0	16,4	17,7	24,6		Расчет в Приложении 3
<b>12</b>	<b>Установка получения азота</b>													
	Компрессор воздуха	1	5	93	94	77	69	67	67	63	59	57		Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ
	Компрессор азота	1	5	93	94	77	69	67	67	63	59	57		Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ
	<i>Проникающий шум из установки получения азота</i>				106,1	80,3	64,1	55,7	59,7	58,0	56,1	62,9		Расчет в Приложении 3
<b>13</b>	<b>Компрессорная воздуха КИП</b>													
	Винтовой воздушный компрессор (1 раб., 1 рез.)	2	5	93	94	77	69	67	67	63	59	57		Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Осушитель рефрижераторный (1 раб., 1 рез.)	2		103	103	104	107	108	105	101	99	95		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из компрессорной воздуха КИП</i>				103,6	86,4	80,6	75,2	76,2	74,5	74,6	79,4		Расчет в Приложении 4
<b>14</b>	<b>Емкости сбора производственно-дождевых сточных вод №1 - №6</b>													
	Насос погружной Q=30 м <sup>3</sup> /ч, H=25,0 м (емкость Ø2,4 м; L=9,026 м)	1		65	65	74	78	76	78	85	73	69		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
<b>15</b>	<b>Станция очистки производственных сточных вод</b>													
	Насос	3		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос подачи осадка на обезвоживание	1		90	90	92	95	98	97	95	88	87		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос фугата	1		101	101	104	104	103	102	99	95	94		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос флокулянта	2		101	101	104	104	103	102	99	95	94		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос реагента	2		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из станции очистки производственных сточных вод</i>				90,8	85,0	76,6	68,9	72,3	72,0	69,8	77,0		Расчет в Приложении 3
<b>16</b>	<b>Резервуары предочисненных сточных вод №1 и №2</b>													
	Насос погружной Q=30 м <sup>3</sup> /ч, H=15,0 м (резервуар Ø3,17 м; L=13,77 м)	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
<b>17</b>	<b>Станция насосная подачи сточных вод на ППС</b>													
	Насосы Q=25 м <sup>3</sup> /ч, H= 7,5 м (2 раб., 2 рез.)	4		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	<i>Проникающий шум из станции насосной подачи сточных вод на ППС</i>				70,6	55,0	43,2	50,2	52,8	60,7	59,5	64,4		Расчет в Приложении 3
<b>18</b>	<b>Станция очистки бытовых сточных вод</b>													
	Насос подачи стока из усреднительной емкости	2		90	90	92	95	98	97	95	88	87		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос откачки осадка	2		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос подачи очищенного стока	1		90	90	92	95	98	97	95	88	87		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос подачи стока	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос подачи промывочной воды	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Дозаторный насос флокулянта в камеру флокуляции	1		101	101	104	104	103	102	99	95	94		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Дозаторный насос коагулянта	1		101	101	104	104	103	102	99	95	94		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос подачи осадка на обеззараживание	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Дозаторный насос флокулянта	1		101	101	104	104	103	102	99	95	94		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос отвода фильтрата	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос на технические нужды	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	<i>Проникающий шум из станции очистки бытовых сточных вод</i>				92,6	86,8	78,7	72,0	75,0	74,7	72,2	79,1		Расчет в Приложении 3
<b>19</b>	<b>Котельная</b>													
	Котельная, в т.ч.:	1			62,6	54,1	56,2	61,6	68,8	76,8	72,8	64,5		Расчет в Приложении 3
	- газовая горелка котла	4	1		46,7	48,1	51,1	54,4	61,0	70,0	66,0	57,2	73	Технические характеристики аналога. Газовые горелки RIELLO 40 FS
	<i>С учетом снижения шума в воздуховоде</i>	4			38,3	44,5	52,5	58,5	65,8	73,8	69,8	61,0		Расчет в Приложении 3
	- насос сетевой	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	- насос подпиточный	2		65	65	74	78	76	78	85	73	69		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	- насос циркуляционный	4		56	56	54	51	50	42	47	46	44		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Шум от насосов, проникающий из помещения котельной</i>				62,6	53,0	47,9	43,4	47,6	56,0	51,1	55,1		Расчет в Приложении 3
<b>20</b>	<b>Блок-бокс насосной метанола</b>													
	Герметичные дозировочные насосы для подачи метанола к УВИШ, кустам скважин и на УНТС УКПГ ВТМ Q=3 м <sup>3</sup> /час (2 раб., 1 рез.)	3		90	90	89	89	87	97	88	86	82		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Герметичный центробежный насос Q=100 м <sup>3</sup> /ч, Н=70 м для внутрискладской перекачки метанола	1		90	90	92	95	98	97	95	88	87		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из блок-бокса насосной метанола</i>				79,4	70,4	62,8	51,9	65,4	62,8	60,0	66,5		Расчет в Приложении 3
<b>21</b>	<b>Узлы запуска и приема СОД газа и конденсата</b>													

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Свечи камеры запуска и приема СОД	3		115	114	112	117	118	119	119	117	114		Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования СТО Газпром 2-3.5-041-2005
	Глушитель			6	12	18	25	38	40	38	35	28		Аналог. Глушитель компании ВММ Akustik Technologie
	<i>Свеча с глушителем</i>			<i>109</i>	<i>102</i>	<i>94</i>	<i>92</i>	<i>80</i>	<i>79</i>	<i>81</i>	<i>82</i>	<i>86</i>		Расчет
<b>22</b>	<b>Маслохозяйство</b>													
	Дозировочные насосы	3		90	90	89	89	87	97	88	86	82		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Центробежный насос	1		90	90	92	95	98	97	95	88	87		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из блок-бокса насосной масла</i>				<i>79,4</i>	<i>70,4</i>	<i>62,8</i>	<i>51,9</i>	<i>65,4</i>	<i>62,8</i>	<i>60,0</i>	<i>66,5</i>		Расчет в Приложении 3
<b>23</b>	<b>Модуль ГПА</b>													
	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3
	- турбина MS5002D	1	-	59	59	60	63	66	73	82	78	69	85	Данные производителя Baker Hughes
	- компрессор первой ступени	1	1	95	95	94	87	82	78	73	69	64	85	Данные производителя
	- компрессор второй ступени	1	1	95	95	94	87	82	78	73	69	64	85	Данные производителя
<b>II</b>	<b>Объекты ОБП</b>													
<b>1</b>	<b>Производственный корпус</b>													
	Кондиционер ВЕРОСА-500-116 (или аналог)	2											53	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Кондиционер ВЕРОСА-500-139 (или аналог)	1											53	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Сплит-система Mr.Slim "Mitsubishi	4											65	Характеристики сплит-

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	electric" (2 раб.+2 рез.)													системы Mr.Slim, Mitsubishi Electric Corporation
	Вентилятор ВРАН 9-045	1			75	78	89	91	82	80	76	66		Каталог компании ВЕЗА
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				49,8	58,8	74,5	78,4	68,8	66,2	60,2	47,4		Расчет в Приложении 3
	Вентилятор канальный Systemair K 315	1			56	59	67	67	71	72	68	66	77	Каталог фирмы Systemair
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				30,8	39,8	52,5	54,4	58,0	58,4	52,4	47,6		Расчет в Приложении 3
	Вентилятор канальный Systemair K 160 XL	1			52	60	67	71	65	62	60	50	74	Каталог фирмы Systemair
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				30,2	44,2	55,05	62,1	53,5	47,9	43,9	31,1		Расчет в Приложении 3
	Вентилятор канальный Systemair KD 450 XL3	1			74	76	72	76	76	72	66	60	73	Каталог фирмы Systemair
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				54,2	61,2	62,5	68,55	64,95	58,35	50,35	41,55		Расчет в Приложении 3
	Крышный вентилятор КРОВ91-056-ДУ	1			88	94	89	87	80	75	75	66		Характеристики аналога. Каталог компании ВЕЗА
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				62,2	74,2	74,05	74,1	66,5	60,9	58,9	47,1		Расчет в Приложении 3
	Крышный вентилятор ВКОП-1-050	1			88	94	89	87	80	75	75	66		Характеристики аналога. Каталог компании ВЕЗА
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				65,7	77,7	77,44	79,1	70,4	61,7	59,7	47,1		Расчет в Приложении 3
<b>2</b>	<b>Склад хранения ТМЦ (отапливаемый)</b>													
	Вентилятор радиальный Systemair K 200 L (или аналог)	1			56	59	67	67	66	64	60	53	73	Каталог фирмы Systemair
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				40,8	47,8	59,5	60,4	55,8	50,2	44,2	34,4		Расчет в Приложении 3

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Крышный вентилятор КРОВ61-080-ДУ600 (или аналог)	1			88	94	89	87	80	75	75	66		Характеристики аналога. Каталог компании ВЕЗА
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				70,8	81,3	79,98	78,9	69,3	61,2	59,2	47,4		Расчет в Приложении 3
	Агрегат воздушно-отопительной системы	3	5										53	Характеристика аналога – АВО-К-4ХВХ компании ВЕЗА
	Воздушно-тепловая завеса	3	5										55	Паспорт аналога – воздушно-тепловая завеса завода Тепломаш
<b>3</b>	<b>Здание автотехники, РЭБ</b>													
	Кондиционер ВЕРОСА-500-054-03-00 (или аналог)	2											53	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Кондиционер ВЕРОСА-500-116-03-00 (или аналог)	1											53	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Кондиционер ВЕРОСА-500-019-03-00 (или аналог)	1											53	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Вентилятор ВРАН6-050	1			75	78	89	91	82	80	76	66		Каталог компании ВЕЗА
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				50,1	59,1	74,72	78,55	68,95	66,35	60,35	47,55		Расчет в Приложении 3
	Канальный вентилятор УНИВЕНТ-2-2	1				71,5	72	72,5	71	67	65	59	75,5	Каталог фирмы УНИВЕНТ
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>					56,1	60,72	63,05	59,45	53,35	49,35	40,55		Расчет в Приложении 3
	Крышный вентилятор КРОВ91-100-ДУ	1			88	94	89	87	80	75	75	66		Характеристики аналога. Каталог компании ВЕЗА
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				63,1	75,1	74,72	74,55	66,95	61,35	59,35	47,55		Расчет в Приложении 3
	Крышный вентилятор КРОВ91-100-ДУ	1			88	94	89	87	80	75	75	66		Характеристики аналога. Каталог компании ВЕЗА



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Расчет по программе «Вентиляция»				63,1	75,1	74,72	74,55	66,95	61,35	59,35	47,55		Расчет в Приложении 3
	Крышный вентилятор ВКОП-1-050	1			88	94	89	87	80	75	75	66		Характеристики аналога. Каталог компании ВЕЗА
	Расчет по программе «Вентиляция»				63,1	75,1	74,72	74,55	66,95	61,35	59,35	47,55		Расчет в Приложении 3
	Воздушно-тепловая завеса	4	5										55	Паспорт аналога – воздушно-тепловая завеса завода Тепломаш
	Агрегат воздушно-отопительной системы	3	5										53	Характеристика аналога – АВО-К-4ХВХ компании ВЕЗА
<b>4</b>	<b>КТП ОБП</b>													
	БКТП-2х630/10/0,4 кВ	1			58,7	60,7	50,7	43,0	34,8	21,8	12,8	10,1		Расчет в Приложении 3
<b>5</b>	<b>Емкость сбора производственно-дождевых сточных вод</b>													
	Насос погружной Q=30 м <sup>3</sup> /ч, напор 25,0 м (емкость Ø2,4 м; L=9,026 м)	1		65	65	74	78	76	78	85	73	69		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
<b>6</b>	<b>Блок-контейнер скин-эффекта №1</b>													
	КТП мощностью 2х140 кВА				52,6	54,4	44,3	36,5	28,4	15,3	6,4	3,8		Расчет в Приложении 3
<b>7</b>	<b>Блок-контейнер скин-эффекта №2</b>													
	КТП №1 мощностью 2х50 кВА	1			46,6	49,3	39,6	32,0	23,7	10,7	1,7	0,0		Расчет в Приложении 3
	КТП №2 мощностью 2х60 кВА	1			47,4	50,1	40,4	32,8	24,5	11,5	2,5	0,0		Расчет в Приложении 3
	КТП №3 мощностью 2х80 кВА	1			48,6	51,3	41,6	34,0	25,7	12,7	3,7	0,8		Расчет в Приложении 3
	КТП №4 мощностью 2х54 кВА	1			46,9	49,6	39,9	32,3	24,0	11,0	2,0	0,0		Расчет в Приложении 3
<b>8</b>	<b>Аварийная дизельная электростанция (АДЭС)</b>													

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Дизель с вентилятором и радиатором	1	1		72	100	102	103	105	107	104	97		ТУ на ДЭС типа Звезда-К-МЗ
	<i>Проникающий шум из помещения АДЭС</i>				72,2	91,5	85,1	79,2	85,2	89,5	88,8	91,0		Расчет в Приложении 3
	Выхлопной патрубок дизеля	1	1		66	86	99	104	101	101	99	88		ТУ на ДЭС типа Звезда-К-МЗ
	<i>УЗМ выхлопа</i>				65,0	80,0	85,0	76,0	62,0	66,0	67,0	57,0		Расчет в Приложении 3
<b>9</b>	<b>Станция насосная перекачки бытовых сточных вод</b>													
	Насосы погружные (1 раб., 1 рез.) Q=20 м <sup>3</sup> /час Н=22-25 м (наземный блок 2,84м x 2,84м x 3,6м)	2		65	65	74	78	76	78	85	73	69		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из станции насосной перекачки бытовых сточных вод</i>				59,8	59,6	54,6	45,2	52,4	61,9	52,3	57,5		Расчет в Приложении 3
<b>10</b>	<b>Станция насосная производственно-противопожарного водоснабжения</b>													
	Насосы подачи воды на пожаротушение объектов ВЖК (2 раб., 1 рез.) Q=46 м <sup>3</sup> /ч, Н=50 м	3		77	77	83	83	87	87	84	78	73		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Циркуляционные насосы подачи воды от площадки водозабора до площадки ВЖК (1 раб., 2 рез.) Q=20 м <sup>3</sup> /ч, Н=90 м	3		56	56	54	51	50	42	47	46	44		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насосы обеспечения циркуляционных и производственных нужд площадки ВЖК (2 раб., 2 рез.) Q=20 м <sup>3</sup> /ч, Н=20 м	4		56	56	54	51	50	42	47	46	44		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из станции насосной производственно-противопожарного водоснабжения</i>				64,0	60,9	51,6	46,5	53,2	52,8	48,9	52,6		Расчет в Приложении 3
<b>11</b>	<b>Станция подготовки воды</b>													

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Насосы подачи воды на очистку Q=50 м <sup>3</sup> /ч, Н=12,5 м	2		65	65	74	78	76	78	85	73	69		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насосы подачи воды на фильтр Q=5 м <sup>3</sup> /ч, Н=30 м	2		65	65	74	78	76	78	85	73	69		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Промывной насос	2		65	65	74	78	76	78	85	73	69		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Циркуляционный насос	2		56	56	54	51	50	42	47	46	44		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Дозаторный насос рН-корректора	1		79	79	72	68	81	80	83	78	77		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Дозаторные насосы для гипохлорита натрия	2		79	79	72	68	81	80	83	78	77		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Дозаторный насос для коагулянта	1		79	79	72	68	81	80	83	78	77		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из станции подготовки воды</i>				59,3	47,2	46,1	47,8	51,9	58,6	51,2	52,4		Расчет в Приложении 3
<b>III</b>	<b>Объекты площадки водозабора</b>													
<b>1</b>	<b>Блок-контейнер электроснабжения</b>													
	БКЭС-2х100/10/0,4 кВ	1			54,4	54,4	43,2	35,2	27,3	14,4	5,7	3,9		Расчет в Приложении 3
<b>2</b>	<b>Водозаборное сооружение с насосной станцией I подъема</b>													
	Насос погружной Q=15 м <sup>3</sup> /ч, Н=110 м (2 рабочих, 1 резервный)	3		65	65	74	78	76	78	85	73	69		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из насосной станции I подъема</i>				48,4	47,0	47,0	44,0	50,0	58,5	47,7	47,0		Расчет в п.1.3.5.10
<b>IV</b>	<b>Объекты ВЖК</b>													

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>1</b>	<b>Общежитие со столовой и общественным блоком</b>													
	Кондиционер ВЕРОСА-500-139 (или аналог)	1											53	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Кондиционер ВЕРОСА-500-039 (или аналог)	1											53	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Кондиционер ВЕРОСА-500-116 (или аналог)	1											53	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Сплит-система Mr.Slim "Mitsubishi electric" (или аналог) с интерфейсом MODBUS-RTU (ME-AC-MBS-1) (1 раб. + 1 рез.)	1											65	Характеристики сплит-системы Mr.Slim, Mitsubishi Electric Corporation
	Кондиционер ВЕРОСА или аналог	1											53	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Вентилятор канальный Systemair K 160 XL	6			52	60	67	71	65	62	60	50	74	Каталог фирмы Systemair
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				26,8	40,8	52,5	58,4	51,8	48,2	44,2	31,4		Расчет в Приложении 3
	Вентилятор радиальный ВРАН	1			73	81	74	73	71	68	63	57		Каталог компании ВЕЗА
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				47,2	61,2	59,05	60,1	57,5	53,9	46,9	38,1		Расчет в Приложении 3
	Вентилятор канальный Systemair K 200 XL	1			56	59	67	67	66	64	60	53	73	Каталог фирмы Systemair
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				30,2	39,2	52,05	54,1	52,5	49,9	43,9	34,1		Расчет в Приложении 3
	Вентилятор радиальный ВРАН	1			73	81	74	73	71	68	63	57		Каталог компании ВЕЗА
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				47,2	61,2	59,05	60,1	57,5	53,9	46,9	38,1		Расчет в Приложении 3
<b>2</b>	<b>Общежитие</b>													

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Кондиционер ВЕРОСА-500-139 (или аналог)	1											57	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Кондиционер ВЕРОСА-500-039 (или аналог)	1											57	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Кондиционер ВЕРОСА-500-116 (или аналог)	1											57	Характеристики аналога. Каталог Aero Ixia
	Вентилятор канальный Systemair K 160 XL	6			52	60	67	71	65	62	60	50	74	Каталог фирмы Systemair
	<i>Расчет по программе «Вентиляция»</i>				26,8	40,8	52,5	58,4	51,8	48,2	44,2	31,4		Расчет в Приложении 3
<b>3</b>	<b>Блочно-комплектная трансформаторная подстанция</b>													
	БКТП-2х1000/10/0,4 кВ	1			60,7	62,7	52,7	45,0	36,8	23,8	14,8	12,1		Расчет в Приложении 3
<b>4</b>	<b>Станция насосная перекачки бытовых сточных вод</b>													
	Насосы погружные (1 раб., 1 рез.) Q=20 м <sup>3</sup> /час Н=52-55 м (наземный блок 2,84м х 2,84м х 3,6м)	2		77	77	83	83	87	87	84	78	73		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>Проникающий шум из станции насосной перекачки бытовых сточных вод</i>				56,3	51,5	46,6	48,6	53,8	52,4	48,0	46,6		Расчет в Приложении 3
<b>5</b>	<b>Емкость сбора производственно-дождевых сточных вод</b>													
	Насос погружной (емкость Ø2,0 м; L=5,28 м)	1		53	56	61	58	55	55	52	46	45	59	Технические характеристики насосов Grundfos
<b>6</b>	<b>АДЭС</b>													
	Дизель с вентилятором и радиатором	1	1		72	100	102	103	105	107	104	97		ТУ на ДЭС типа Звезда-К-МЗ
	<i>Проникающий шум из помещения АДЭС</i>				72,2	76,3	59,5	47,1	50,7	51,1	52,5	45,9		Расчет в Приложении 3

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ИШ	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звуковой мощности (давления) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБ(А)	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Выхлопной патрубков дизеля	1	1		66	86	99	104	101	101	99	88		ТУ на ДЭС типа Звезда-К-МЗ
	<i>УЗМ выхлопа</i>				<i>65,0</i>	<i>80,0</i>	<i>85,0</i>	<i>76,0</i>	<i>62,0</i>	<i>66,0</i>	<i>67,0</i>	<i>57,0</i>		Расчет в Приложении 3
<b>V</b>	<b>Объекты транспортной площадки</b>													
	Взлет/посадка вертолета	1	5											Лэкв=100 Лmax=113 Протокол №960 от 02.10.2007 ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае»

Шумовые характеристики с присвоением номера источника шума основного оборудования, расчеты шума, проникающего из помещения, шума от систем вентиляции представлены в Приложении 3, п.1.3 Тома 8.1.2.

### 5.3.1.3. Результаты расчета зоны шумового дискомфорта

Площадка строительства объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения располагается в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа. Ближайшим населенным пунктом является вахтовый поселок Сабетта. Ближайшей нормируемой территорией на период строительства объектов являются общежития Временного городка строителей. Ближайшей нормируемой территорией для проектируемых объектов на период эксплуатации будет являться вахтовый жилой комплекс (объект обустройства Западно-Сеяхинского месторождения).

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.

### Результаты расчета уровня звука в период строительства

Расчетные точки выбраны на территории, прилегающей к общежитиям Временного городка строителей (ВГС) и территории, прилегающей к жилым домам п. Сабетта. Координаты расчетных точек в локальной системе координат представлены в таблице 5.3-5.

**Таблица 5.3-5. Характеристика расчетной точки**

№ п/п	Координаты точки (м)		Высота (м)	Примечание
	X	Y		
1	267.50	289.00	1,50	Расчетная точка около общежития ВГС
2	447.00	259.50	1,50	Расчетная точка около общежития ВГС
3	54011.50	23867.50	1,50	Расчетная точка на границе жилой зоны, п. Сабетта

Расчет произведен с помощью программного комплекса «Эколог-Шум», версия 2.5.0.4581 от 07.07.2021 г. Методика и результаты проведенных расчетов представлены в Приложении 3 Тома 8.1.2.

Расчет произведен только для дневного времени суток, поскольку строительные машины, оборудование и транспортные средства работают только днем. Расчет проводился с учетом неодновременности работы источников шума.

Результаты расчетов приведены в таблице 5.3-6.

**Таблица 5.3-6. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках в период строительства в дневное время суток (7:00 – 23:00)**

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LA <sub>экв</sub> , дБА	Уровни звука L <sub>max</sub> , дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	ВГС 1	61,0	62,3	61,0	59,5	54,8	53,8	50,5	41,9	27,8	58,5	62,8
2	ВГС 2	61,8	63,1	61,8	60,2	55,6	54,6	51,2	43,4	33,1	59,3	63,6
3	п. Сабетта	24,8	20,6	0	0	0	0	0	0	0	0	17,2

Ожидаемые 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». Уровни звука в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, эквивалентные и максимальные уровни звука в расчетных точках ВГС 1 и ВГС 2, расположенных около общежитий Временного городка

строителей, не превышают допустимые уровни шума по СанПиН 1.2.3685-21, приведенные в таблице 5.3-1 (территории, непосредственно прилегающие к зданиям гостиниц и общежитий). Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период строительства объекта не требуются.

В результате расчета установлено, что наибольшая зона шумового дискомфорта (линия, за которой уровни звука находятся в пределах нормы) будет проходить на расстоянии 420 м от площадки строительства объектов УКПГ. На данном расстоянии в дневное время суток уровни шума не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21.

#### **Результаты расчета уровня звука в период эксплуатации**

Расчетные точки выбраны на территории, прилегающей к жилым домам и на территории ВЖК, прилегающей к общежитию. Координаты расчетных точек в локальной системе координат представлены в таблице 5.3-7.

**Таблица 5.3-7. Характеристики расчетных точек**

№ п/п	Координаты точки (м)		Высота (м)	Примечание
	X	Y		
1	241.50	191.50	1,50	Расчетная точка на территории ВЖК
2	326.50	191.50	1,50	Расчетная точка на территории ВЖК
3	54011.50	23867.50	1,50	Расчетная точка на границе жилой зоны, п. Сабетта

Расчет произведен с помощью программы "MS Excel" и программного комплекса «Эколог-Шум», версия 2.5.0.4581 от 07.07.2021 г. Методика и результаты проведенных расчетов представлены в Приложении 3 Тома 8.1.2.

Предприятие работает круглосуточно, поэтому расчет произведен для дневного и ночного времени суток.

Результаты расчетов приведены в таблицах 5.3-8, 5.3-9.

**Таблица 5.3-8. Результаты расчетов уровней звука в расчетных точках в период эксплуатации в дневное время суток (7:00 – 23:00)**

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LA <sub>ЭКВ</sub> , дБА	Уровни звука L <sub>max</sub> , дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	ВЖК-1	55,4	55,0	50,7	42,7	37,8	33,7	27,6	22,1	11,1	41,0	53,0
2	ВЖК-2	55,0	54,6	50,5	44,2	38,8	34,7	29,8	24,9	12,0	41,9	52,1
3	п. Сабетта	22,4	16,6	0	0	0	0	0	0	0	0,0	21,5

**Таблица 5.3-9. Результаты расчетов уровней звука в расчетных точках в период эксплуатации в ночное время суток (23:00 – 7:00)**

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LA <sub>ЭКВ</sub> , дБА	Уровни звука L <sub>max</sub> , дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	ВЖК-1	54,9	54,8	50,3	39,2	36,6	32,9	25,9	19,3	10,5	39,7	-
2	ВЖК-2	54,5	54,4	50,0	39,3	37,2	34,0	28,5	21,4	10,1	40,2	-
3	п. Сабетта	22,0	16,5	0	0	0	0	0	0	0	0,0	-

Ожидаемые 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.



В результате расчета установлено, что наибольшая зона шумового дискомфорта (линия, за которой уровни звука находятся в пределах нормы) будет проходить на расстоянии 652 м от площадки УКПГ. На данном расстоянии в ночное время суток уровни шума не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21.

### 5.3.2. Вибрационное воздействие

Основным источником вибраций является: строительная техника, технологическое оборудование, автотранспорт, компрессорное и насосное оборудование.

На производственных площадках вибрация в основном воздействует на персонал, непосредственно обслуживающий указанное оборудование.

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».

Для снижения амплитуды колебаний оборудования, а также уменьшения уровней вибрации по воздействию на обслуживающий персонал и конструкции зданий, предусмотрены конструктивные мероприятия:

- Фундаменты машин с динамическими нагрузками по периметру отделены сквозным швом от смежных фундаментов здания, а также от пола;
- Отдельное вентиляционное оборудование – вентиляторы установлены на виброизоляторах (виброгасителях);
- Монтаж оборудования на фундаментах выполняется в соответствии с инструкциями по монтажу заводов-изготовителей с соблюдением требуемой соосности и центровки;
- Своевременный и качественный профилактический осмотр и ремонт оборудования.

Кроме того, время нахождения работников, обслуживающих технологическое оборудование, в местах возникновения вибраций при проведении профилактических осмотров, как правило, незначительно и вибрационное воздействие на них будет находиться в пределах допустимых величин.

Запрещается использование новых ручных инструментов без гигиенической оценки безопасности (гигиенического сертификата), а также использование ручных инструментов, находящихся в неисправном состоянии.

Проведя оценку влияния 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: горизонтальное горелочное устройство (ГГУ), факельная установка, приводы энергетических установок и прочие технологические устройства.

ГГУ размещается в ограде, на площадке, примыкающей с западной стороны к площадке УКПГ. Для снижения теплового воздействия при работе горелки установка размещается в «амбаре» с высотой вала не менее 1,8 м. ГГУ оснащено устройствами, обеспечивающими дистанционный розжиг дежурной горелки, автоматическое регулирование давления топливного газа, подаваемого на дежурную горелку.

Факельная система предназначена для сбора и утилизации путем сжигания газов и паров, образующихся в случаях:

- нарушения условий технологического процесса;
- в аварийных ситуациях;
- в ходе эксплуатации (при пуске, остановке, сбросе давления).

Факел расположен на открытой площадке, с левой стороны площадки УКПГ, за пределами ограждения, на расстоянии не менее 137 м. Высота факельного ствола составляет 60 м от планировочной отметки земли. Высота факельного ствола определена исходя из необходимости обеспечить рекомендованное значение предельно допустимой плотности теплового потока от пламени у основания ствола. Расстояние от ствола до ограждения обеспечивает безопасную для обслуживающего персонала и оборудования плотность теплового потока.

При соблюдении требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» инфракрасное излучение не окажет значимого влияния на температуру приземного слоя атмосферы и почвенно-растительного покрова.

В целях защиты работающего персонала от теплового излучения предусмотрены теплоизоляционные покрытия, герметизация и экранирование нагретых рабочих поверхностей, трубопроводов, фланцевых соединений и пр.

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 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).

Для обеспечения питания нагрузок основных и вспомогательных технологий предусматриваются установки комплектных трансформаторных подстанций в блочно-модульном исполнении с различными трансформаторами мощностью от 50 кВА до 2000 кВА. Схема распределительной сети на напряжении 0,4 кВ принята радиальной, соответствующей требованиям действующих нормативных документов.

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/м<sup>2</sup>. 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 <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
Электрический ток промышленной частоты		50	1000	Не нормируется
Длинные радиоволны	Св.1000	Менее 10 <sup>5</sup>	Не нормируется	Не нормируется
Средние радиоволны	1000-100	10 <sup>5</sup> -1,5*10 <sup>6</sup>	10	Не нормируется
Короткие волны	100-10	6x10 <sup>6</sup> -3x10 <sup>7</sup>	4	Не нормируется
Ультракороткие радиоволны	10-1	3x10 <sup>7</sup> -3x10 <sup>8</sup>	2	Не нормируется
Сверхчастотные радиоволны при непрерывном режиме генерации	0,1-0,001	3x10 <sup>9</sup> -3x10 <sup>10</sup>	Не нормируется	0,01
Сверхчастотные радиоволны при импульсном режиме генерации	1-0,001	3x10 <sup>9</sup> -3x10 <sup>10</sup>	Не нормируется	0,05

Уровень устойчивости к воздействию электромагнитного поля радиочастотного диапазона у электронного оборудования, размещаемого на объектах, не ниже 3 группы.

Антенны радиорелейной станции являются узконаправленными с низким уровнем боковых лепестков, что обеспечивает передачу радиочастотного излучения в строго определенном направлении и ослабление излучения во всех остальных направлениях.

Допустимые уровни напряженности электромагнитного поля радиочастотного диапазона обеспечивают естественные экраны: металлоконструкции зданий и металлические шкафы.

Для защиты от воздействия электромагнитного поля переносных радиопередающих устройств необходимо административно ограничивать их применение вблизи микропроцессорной аппаратуры на расстояние ближе 2-3 м.

Уровень электромагнитного поля радиочастотного диапазона не представляет опасности для нормального функционирования электронного оборудования.

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».

Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее – обеспечивает освещение помещений зданий и сооружений, наружное освещение территорий и освещение подъездных путей;
- аварийное (освещение безопасности, эвакуационное) – освещение, предназначенное на случай аварийного отключения рабочего освещения;

- ремонтное;
- наружное – для дорог и проездов на площадках комплекса сооружений Западно-Сеяхинского месторождения, предусматривается светодиодными прожекторами, установленными на прожекторных мачтах.

Планируются следующие 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;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры.

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**

В настоящем разделе рассмотрены вопросы воздействия на водные ресурсы (поверхностные и подземные воды) в процессе строительства и эксплуатации установки предварительной подготовки газа (УКПГ ЗСМ) в рамках проекта «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения».

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 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 комплекса 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**

Потребность в строительных рабочих основных специальностей для площадки обустройства Западно-Сеяхинского месторождения в соответствии с принятым графиком строительства составляет:

- потребность в период строительства – 880 чел;
- продолжительность строительства – 23 мес.

##### **5.4.2.1.1. Водопотребление**

В процессе строительства объекта вода будет расходоваться на следующие нужды:

- хозяйственно-бытовые;
- производственные;
- противопожарные.

В период строительства потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения определяется необходимостью обеспечения людей, участвующих в проведении строительных работ, водой питьевого качества, а также водой на хозяйственно-бытовые нужды.

Обеспечение потребностей строительства в привозной воде для хозяйственно-питьевых и производственных нужд предусматривается привозной водой, доставляемой автоцистернами с Южно-Тамбейского ГКМ.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, составляет 1,0-1,5 литра зимой и 3,0-3,5 литра летом .

Основными потребителями воды на производственные нужды являются строительные машины и механизмы (мойка и заправка), вода также расходуется на приготовление бетона и раствора, производство цементных работ и т.п.

Объемы/расходы воды для различных категорий водопользования рассчитываются с учетом сроков строительства и количества человек, участвующих в проведении работ (хозяйственно-питьевые нужды), а также исходя из количества, графиков работы и технических характеристик строительной техники и т.п. (производственные нужды).

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:

$$Q_{пр} = K_{н} \frac{q_{п} \Pi_{п} K_{ч}}{3600t},$$

где

- $q_{п} = 500$  л - расход воды на производственного потребителя (заправка и мытье машин и т.д.);
- $П_{п}$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;
- $K_{ч} = 1,5$  - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;
- $t = 12$  ч - число часов в смене;
- $K_{н} = 1,2$  - коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot П_p \cdot K_{ч}}{3600t} + \frac{q_{д} \cdot П_{д}}{60t_1},$$

где

- $q_x = 15$  л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;
- $П_p$  - численность работающих в наиболее загруженную смену;
- $K_{ч} = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
- $q_{д} = 30$  л - расход воды на прием душа одним работающим;
- $П_{д}$  - численность пользующихся душем (до 80 %  $П_p$ );
- $t_1 = 45$  мин - продолжительность использования душевой установки;
- $t = 12$  ч - число часов в смене.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые и производственные нужды приняты на основании тома Проекта организации строительства (Том 19.013.1-ПОС.1.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	9,1	37,05	25564,5
Производственные нужды	2,1	50,5	34845

Расход воды на нужды пожаротушения за период строительства  $Q_{пож} = 5$  л/с.

Испытания трубопроводов в зимний период времени проводятся с применением метанольной воды по ГОСТ 2222-95, этиленгликоля или иных жидкостей с пониженной температурой замерзания, а при положительной среднесуточной температуре воздуха водой.

Для проведения гидравлических испытаний вода забирается из существующих сетей ОАО "Ямал СПГ" и доставляется специальным автотранспортом в автоцистернах, оборудованных насосами для перекачки воды.

Для проведения гидроиспытаний самый максимальный разовый объем воды составляет 170 м3.

#### 5.4.2.1.2. 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 (быстрособорными 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.

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков на площадке ВГС проектом предусматриваются накопительные емкости в количестве 5 x 10 м<sup>3</sup>. Объем хоз-стоков ВГС в сутки в соответствии с п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 составляет:

$((950 \text{ чел.} \times 15 \text{ л}) + (950 \text{ чел.} \times 30 \text{ л} \times 0,8))/1000 \text{ л} = 37,05 \text{ м}^3/\text{сут}$  (см.п.10.3. тома 6.1 ПОС)

При заполнении резервуаров на 80% полезный объем составит: 5 шт. x 10 м<sup>3</sup> x 0,8 = 40 м<sup>3</sup>. Исходя из запаса по объему стоков: 40 м<sup>3</sup> / 37,05 = 1,08 сут, принимается периодичность вывоза стоков 1 раз в сутки.

В соответствии с проектными решениями, для мойки колёс автотранспорта используется установка типа "Каскад Профи-Макси", которая имеет замкнутые системы 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 собранные стоки 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 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.

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:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot F_1 \cdot \Psi_d,$$

где  $h_d$  – слой осадков за год (348 мм);  $\psi$  - коэффициент стока (0,2 – для грунта с территории 3,2011 га, 0,7 – для асфальтобетонного покрытия с территории 5,3977 га),  $F$  - площадь стока с территории строительства -8,5988 га (принята на основании данных тома 19.013.1- ПОС1, том 6.1, Таблица 5.1).

С учетом сроков проведения работ объем поверхностно-дождевых вод составит 15376,76 м<sup>3</sup>/год; 29472,13 м<sup>3</sup>/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 СПГ".

#### **5.4.2.2. Период эксплуатации**

##### **5.4.2.2.1. Водоснабжение**

Исследуемая территория расположена на значительном удалении от населенных пунктов, поэтому централизованные водозаборы поверхностных вод для источников водоснабжения и водопроводного питьевого назначения здесь отсутствуют. Согласно данным Администрации Ямальского района, в границах проектируемого объекта, отсутствуют принадлежащие муниципальным предприятиям (организациям, учреждениям) поверхностные и подземные источники водоснабжения, водоводы и водопроводные сооружения, а также отсутствуют зоны их санитарной охраны.

Согласно данным Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО (письмо №2701-17/22872 от 20.09.2019 г.) на испрашиваемой территории департаментом не предоставлялось право пользования поверхностными водными объектами с целью забора водных ресурсов для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд и для сброса сточных вод.

Согласно заключению Ямалнедра №01-06/3840 от 19.09.2019 г., зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения, в границах участка работ, не числится.

Источником водоснабжения для хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения проектируемых площадок является озеро без названия.

Озеро было выбрано в качестве источника водоснабжения на основании гидрологических изысканий, выполненных ООО "ПурГеоКом". Результаты изысканий определяют озеро как наиболее оптимальный источник водоснабжения в районе строительства, обеспечивающий требуемый объем водопотребления для проектируемых объектов. Использование в качестве источника водоснабжения других открытых водоемов, расположенных вблизи проектируемой площадки, невозможно по причине промерзания их до дна в зимний период.

Для подачи воды потребителям предусматривается насосная станция первого подъема, которая осуществляет забор воды из озера и по двум внеплощадочным напорным трубопроводам условным диаметром 100 мм подает воду в резервуары производственно-противопожарного запаса  $V=700\text{м}^3$  №1 и №2 и  $V=300\text{м}^3$  (№1 и №2), расположенными на площадках УКПГ и ВЖК соответственно.

Станция укомплектована тремя полупогружными насосными агрегатами (два рабочий, один резервный), производительность 15 м<sup>3</sup>/час, напором 110 м. При нормальном режиме - один рабочий, два резервных, при пожаре – два рабочих, один резервный.

Подводная часть всасывающего рукава водозаборной линии оснащена рыбозащитными оголовками. Напорные линии оснащены обратными клапанами, перепускной линией (подачи воды на рыбозащитный оголовок для предотвращения прилипания водорослей и мусора к поверхности рыбозаградителя) и термоманометрами. Предусматривается возможность поочередной остановки насосов для проведения ремонта и диагностирования насосов без изменения режима работы объекта.

Зона санитарной охраны поверхностного источника водоснабжения (озеро без названия) согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 предусматривается в составе 3-х поясов.

Первый пояс (строгого режима) ЗСО включает территорию расположения водозабора и устанавливается на расстоянии 100 метров по акватории озера во всех направлениях от места забора воды и по прилегающему к водозабору берегу от линии уреза воды при летне-осенней межени, в соответствии с п. 2.3.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02



Второй пояс ЗСО (пояс ограничений) включает территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источника водоснабжения.

В соответствии с п. 2.3.2.4.а СанПиН.1.4.1110-02, граница 2-го пояса ЗСО по территории установлена на расстоянии 500 м от уреза воды озера при нормальном подпорном уровне в летне – осеннюю межень.

Третий пояс ЗСО согласно п. 2.3.3.1 СанПиН 2.1.4.1110-02, границы второго и третьего пояса ЗСО для поверхностного источника на водоёме полностью совпадают.

Потенциально опасные с точки зрения возможности загрязнения поверхностных вод (склады ГСМ, свалки, кладбища, промышленные предприятия и др. источники загрязнения) в пределах границ ЗСО отсутствуют. Какое-либо строительство, в том числе жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов в районе водозабора не планируется. Таким образом территория окрестностей водозабора (в пределах проектируемых границ ЗСО) благополучна с точки зрения санитарных условий эксплуатации поверхностного источника питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

На поверхностном водозаборе предусматривается насосная станция первого подъема. Станция предназначена для подачи воды в резервуары производственно-противопожарного запаса воды, расположенные на площадках УКПГ и ВЖК.

Производительность насосной станции – 200м<sup>3</sup>/сут – при нормальном режиме, при пополнении неприкосновенного противопожарного объема – 600 м<sup>3</sup>/сут.

В процессе эксплуатации вода расходуется для:

- хозяйственно-питьевой системы водоснабжения;
- производственно-противопожарной системы водоснабжения.

#### Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Хозяйственно-питьевая система водоснабжения предназначена для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд объектов, расположенными на площадках ВЖК, ОБП, Пожарного депо и УКПГ. На площадке КПП вода питьевого качества привозная, доставляемая автомобильным транспортом.

Доведение воды до питьевого качества, соответствующее требованиям СанПиН2.1.4.1074-01, осуществляется на станции подготовки воды, расположенной на площадке ВЖК. Исходная вода по внеплощадочным сетям от насосной станции первого подъема подается в резервуары производственно-противопожарного запаса воды V=300 м<sup>3</sup> №1 и №2, расположенными на площадке ВЖК. Насосами Q=6м<sup>3</sup>/час, H=40м (1 раб., 1рез.), установленными в станции подготовки питьевой воды СППВ-6 (по типу ООО “Техно-Эко”), вода из резервуаров подается на очистку. Расчетная производительность станции 6 м<sup>3</sup>/час, 120м<sup>3</sup>/сут, H=15 м.

Забранная вода проходит пять технологических этапов очистки воды:

1 этап -предварительная фильтрация на фильтре грубой очистки.

2 этап - окисление загрязнений. Окисление для разрушения органических соединений железа и защитных коллоидов, препятствующих коагуляции коллоидных соединений железа, происходит озонем, полученным из кислорода воздуха в озонаторной установке.

3 этап - фильтрация на фильтрах с инертной загрузкой. Фильтрация осуществляется на напорных фильтрах с инертной загрузкой (кварцевый песок) и автоматической системой управления клапанами по заданной программе.

4 этап – очистка на сорбционных фильтрах. Сорбционные фильтры решают две задачи: первая – являются финишным этапом окисления железа (активированный уголь выполняет роль катализатора при окислении железа) и вторая – удаляет из воды продукты озонлиза.

5 этап - реагентное обеззараживание. В качестве обеззараживающего реагента используется раствор гипохлорита натрия NaClO.

Полный химический и бактериологический контроль очищенной воды проводится аккредитованной лабораторией согласно графика-контроля, составленного пусконаладочным

подразделением на основании утвержденного графика контроля. Отбор проб осуществляется согласно инструкции по отбору проб для анализа питьевой воды ГОСТ Р 51593-2000, точки отбора проб располагаются после каждой ступени очистки. Анализы воды выполняются лабораторией, предусмотренной в производственном здании на площадке ОБП.

Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для удовлетворения бытовых нужд жителей Вахтового жилого комплекса, обслуживающего персонала площадок Пожарного депо и Опорной базы промысла. Качество питьевой воды, подготовка которой выполняется на станции подготовки воды, расположенной на площадке ВЖК, соответствует требованиям СанПиН.

Расчетный расход на хозяйственно-питьевые нужды площадок определен в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020 согласно нормам водопотребления, а также в соответствии с требованиями нормативных документов Российской Федерации.

Расчетные (проектные) расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды отдельных участков и служб проектируемых площадок приведены в балансовой таблице 5.4-10.

Забор воды из хозяйственно-бытового водопровода по основным площадкам представлен в таблице 5.4-2.

**Таблица 5.4-2. Забор воды из хозяйственно-бытового водопровода по основным площадкам**

Участок	Расход воды, м <sup>3</sup> /сут	В т.ч. душевые
УКПГ	4,73	3,5
ОБП	12,28	8,0
Пожарное депо	7,64	4,0
ВЖК	69,83	-

Расчет воды на производственные нужды из хозяйственно-бытового водопровода представлен в Таблице 5.4-3.

**Таблица 5.4-3. Расчёт водопотребления на производственные нужды из хозяйственно-бытового водопровода**

Участок	Наименование потребителя	Норма, л/сут	Кол-во единиц	Расходы воды
				м <sup>3</sup> /сут
Лаборатории	Произв.нужды (вкл. в хоз-быт.нужды ОБП)	-	-	1,2
Станция подготовки воды (собственные нужды)	Произв.нужды (вкл. в хоз-быт.нужды ВЖК)	-	-	5,9

Всего из системы хозяйственно-бытового водоснабжения забрано воды- 94,47 м<sup>3</sup>/сут; 33503,14 м<sup>3</sup>/год; с учетом холостых сбросов- 103,92 м<sup>3</sup>/сут; 36853,46 м<sup>3</sup>/год.

Хранение запаса питьевой воды предусмотрено на площадке ВЖХ в резервуарах хозяйственно-питьевого запаса воды объемом 40 м<sup>3</sup> (2 шт.), расположенных в повысительной насосной станции.

#### Система производственно-пожарного водоснабжения

Производственно-противопожарная система водоснабжения предназначена для обеспечения производственных и противопожарных нужд проектируемых площадок.

Вода поступает на площадку ВЖК и УКПГ по водопроводу подземной воды в резервуары противопожарного запаса воды  $V=300$  м<sup>3</sup> № 1 и № 2 (ВЖК) и резервуары производственно-противопожарного запаса воды  $V=700$  м<sup>3</sup> № 1 и № 2 (УКПГ).

Из резервуаров насосами, установленными в станции насосной производственно-противопожарного водоснабжения (УКПГ) и станции насосной противопожарного водоснабжения (ВЖК), вода подается в кольцевую сеть производственно-противопожарного водопровода площадок ВЖК, УКПГ ОБП и пожарное депо. В кольцевой сети площадок предусматривается постоянная циркуляция воды, обеспечивающая обмен воды и ее незамерзаемость. Для обеспечения циркуляции в водопроводном кольце площадок предусматривается сброс воды в резервуары производственно-противопожарного запаса воды (площадка УКПГ) и резервуары противопожарного запаса воды (площадка ВЖК) для подогрева.

Потребление воды идёт на технологические нужды основного производства: промывку, пропарку, гидроиспытание оборудования, для стационарных систем орошения колонных аппаратов и наружного оборудования на этажерках, на мытье пола в зданиях, а также на наружное и внутреннее пожаротушение зданий. На проектируемых площадках предусмотрено строительство кольцевой сети производственно-противопожарного водоснабжения.

Расчет воды на производственные нужды представлен в Таблице 5.4-4.

**Таблица 5.4-4. Расчёт водопотребления на производственные нужды**

Наименование потребителей	Общий объем аппаратов, м <sup>3</sup>	Производственно-противопожарный водопровод		Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
УКПГ (1 этап)				
НТС-1 и НТС-2				
Рекуперативный теплообменник "конденсат-газ":	2,8			
- гидроиспытание		2,8	2,8	1 раз в 8 лет
- промывка		2,8	8,4	1 раз в 2 года
- пропарка		0,19	0,19	1 раз в 2 года
Буферная емкость с подогревом:	50			
- гидроиспытание		50	50	1 раз в 8 лет
- промывка		50	150	1 раз в 2 года
- пропарка		3,5	3,5	1 раз в 2 года
Дегазатор для ВМР:	20			
- гидроиспытание		20	20	1 раз в 8 лет
- промывка		20	60	1 раз в 2 года
- пропарка		1,4	1,4	1 раз в 2 года
Технологическая линия адсорбционной осушки газа (ТЛ АОГ)				
Блок сепаратора входного:	13			
- гидроиспытание		13	13	1 раз в 8 лет
- промывка		13	39	1 раз в 2 года
Адсорбер (4 шт.):	50			
- гидроиспытание		50	200	1 раз в 8 лет
- промывка		50	600	1 раз в 2 года

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование потребителей	Общий объем аппаратов, м3	Производственно-противопожарный водопровод		Примечание
		м3/сут	м3/год	
Блок фильтров осушенного газа (2шт):	0,5			
- гидроиспытание		0,5	1	1 раз в 8 лет
- промывка		0,5	3,0	1 раз в 2 года
Блок фильтров сырьевого газа (2шт):	0,5			
- гидроиспытание		0,5	1	1 раз в 8 лет
- промывка		0,5	3,0	1 раз в 2 года
Блок фильтров газа регенерации (2шт):	0,5			
- гидроиспытание		0,5	1	1 раз в 8 лет
- промывка		0,5	3,0	1 раз в 2 года
Теплообменник рекуперативный "газ-газ" охлаждение газов регенерации:	0,7			
- гидроиспытание		0,7	0,7	1 раз в 8 лет
- промывка		0,7	2,1	1 раз в 2 года
Сепаратор газов регенерации:	2			
- гидроиспытание		2	2	1 раз в 8 лет
- промывка		2	6	1 раз в 2 года
<b>Дренажные и аварийные емкости</b>				
Емкость дренажная (ТЛ НТС-1, ТЛ НТС-2):	40			
- гидроиспытание		40	40	1 раз в 8 лет
- промывка		40	120	1 раз в 2 года
- пропарка		2,8	2,8	1 раз в 2 года
Емкость дренажная (ТЛ АОГ):	16			
- гидроиспытание		16	16	1 раз в 8 лет
- промывка		16	48	1 раз в 2 года
- пропарка		1,12	1,12	1 раз в 2 года
Емкость аварийная (для ТЛ НТС-1, ТЛ НТС-2 и ТЛ АОГ):	100			
- гидроиспытание		100	100	1 раз в 8 лет
- промывка		100	300	1 раз в 2 года
- пропарка		7	7	1 раз в 2 года
<b>Факельное хозяйство</b>				
Сепаратор факельный:	100			
- гидроиспытание		100	100	1 раз в 8 лет
- промывка		100	300	1 раз в 2 года
- пропарка		7	7	1 раз в 2 года

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование потребителей	Общий объем аппаратов, м3	Производственно-противопожарный водопровод		Примечание
		м3/сут	м3/год	
Емкость дренажная с полупогружным насосом:	12,5			
- гидроиспытание		12,5	12,5	1 раз в 8 лет
- промывка		12,5	37,5	1 раз в 2 года
- пропарка		0,88	0,88	1 раз в 2 года
Установка получения азота				
Ресиверы азота (3 шт):	200			
- гидроиспытание		100	600	1 раз в 8 лет
- промывка		100	1800	1 раз в 2 года
Ресиверы воздуха КИП (2 шт):	25			
- гидроиспытание		25	50	1 раз в 8 лет
- промывка		25	150	1 раз в 2 года
Расходные резервуары метанола с насосной				
Резервуар метанола (4шт):	100			
- гидроиспытание		100	400	1 раз в 8 лет
- промывка		100	1200	1 раз в 2 года
- пропарка		7	28	1 раз в 2 года
Емкость дренажная метанола:	8			
- гидроиспытание		8	8	1 раз в 8 лет
- промывка		8	24	1 раз в 2 года
- пропарка		0,56	0,56	1 раз в 2 года
Емкости дизельного топлива				
Емкость хранения дизельного топлива (2шт):	100			
- гидроиспытание		100	200	1 раз в 8 лет
- промывка		100	600	1 раз в 2 года
- пропарка		7	14	1 раз в 2 года
Емкость аварийного слива (2шт):	1			
- гидроиспытание		1	2	1 раз в 8 лет
- промывка		1	6	1 раз в 2 года
- пропарка		0,07	0,14	1 раз в 2 года
УКПГ				
Мокрая уборка помещений		1,16	174	150 дней в год
ЭСН:-подпитка тепловых сетей		24	8760	
- регенерация фильтров		3,9	632,7	
Станция очистки производственных сточных вод (собственные нужды)		3,1	632,7	
Технологическая линия низкотемпературной сепарации (ТЛ НТС-1)				
Сепаратор входной с	50			

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование потребителей	Общий объем аппаратов, м3	Производственно-противопожарный водопровод		Примечание
		м3/сут	м3/год	
пробкоуловителем:				
- гидроиспытание		50	50	1 раз в 8 лет
- промывка		50	150	1 раз в 2 года
- пропарка		3,5	3,5	1 раз в 2 года
Рекуперативный теплообменник "газ-газ":	12,9			
- гидроиспытание		12,9	12,9	1 раз в 8 лет
- промывка		12,9	38,7	1 раз в 2 года
Сепаратор низкотемпературный:	13			
- гидроиспытание		13	13	1 раз в 8 лет
- промывка		13	39	1 раз в 2 года
- пропарка		0,91	0,91	1 раз в 2 года
Блок разделителя жидкости:	35			
- гидроиспытание		35	35	1 раз в 8 лет
- промывка		35	105	1 раз в 2 года
- пропарка		2,45	2,45	1 раз в 2 года
Технологическая линия низкотемпературной сепарации (ТЛ НТС-2)				
Сепаратор входной с пробкоуловителем:	50			
- гидроиспытание		50	50	1 раз в 8 лет
- промывка		50	150	1 раз в 2 года
- пропарка		3,5	3,5	1 раз в 2 года
Рекуперативный теплообменник "газ-газ":	12,9			
- гидроиспытание		12,9	12,9	1 раз в 8 лет
- промывка		12,9	38,7	1 раз в 2 года
Сепаратор низкотемпературный:	13			
- гидроиспытание		13	13	1 раз в 8 лет
- промывка		13	39	1 раз в 2 года
- пропарка		0,91	0,91	1 раз в 2 года
Блок разделителя жидкости:	35			
- гидроиспытание		35	35	1 раз в 8 лет
- промывка		35	105	1 раз в 2 года
- пропарка		2,45	2,45	1 раз в 2 года
ВЖК				
Емкость хранения дизельного топлива:	63			
- гидроиспытание		63	63	1 раз в 8 лет
- промывка		63	189	1 раз в 2 года
- пропарка		4,41	4,41	1 раз в 2 года

Наименование потребителей	Общий объем аппаратов, м <sup>3</sup>	Производственно-противопожарный водопровод		Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
ОБП				
Мокрая уборка помещений		0,4	60	150 дней в году
Станция очистки бытовых сточных вод ( собственные нужды)		4,1	1496,5	
Пожарное депо				
Мокрая уборка помещений		0,07	10,5	150 дней в году
УКПГ ВЖК, ОБП, Пожарное депо				
- гидроиспытание		100	2204,8	
- промывка		100	6614,4	
- пропарка		10,5	91,73	

Всего на удовлетворение производственных нужд потребуется 136,73 м<sup>3</sup>/сут; 26039,44 м<sup>3</sup>/год; с учетом холостых сбросов-150,4 м<sup>3</sup>/сут; 28643,38 м<sup>3</sup>/год.

Расход воды на пожаротушение промысла из сети противопожарного водопровода принимается из расчета одного одновременного пожара на промпредприятии согласно п.6.1, п.6.2 СП 8.13130.2020. Принимаем пожар по УКПГ. Расход воды на пожаротушение площадки определяется расчетом по наиболее опасному в пожарном отношении зданию или сооружению. Необходимый объем воды на 1 пожар принимаем по площадке емкостей дизельного топлива 465,52 м<sup>3</sup>, расположенной на УКПГ и хранится на площадке УКПГ в резервуарах производственно-противопожарного запаса воды 2 х 700 м<sup>3</sup>. Восполнение запаса воды принимается не более чем за 96 часов.

В качестве расчетного расхода воды на пожаротушение технологического оборудования из системы производственно-противопожарного водопровода принят расход воды на защиту орошения и пожаротушения резервуаров метанола – 63,2 л/с, 227,52 м<sup>3</sup>/ч.

Расчетное время восполнение противопожарного объема, с учетом расхода на производственные нужды (подпитка котельной), при работе 2 насосов НС№1, составит 7,82 часа, что меньше нормативного 96 часа. Объем резервуаров V=700 м<sup>3</sup> принят из расчета хранения в нем:

- объема неприкосновенного запаса воды на противопожарные нужды площадки Полигон промышленных и бытовых отходов - 540м<sup>3</sup>.
- объема неприкосновенного запаса воды на противопожарные нужды площадки ВТМ – 148 м<sup>3</sup>;
- на производственные нужды площадки УКПГ – 171,14 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетные расходы воды на внутреннее и наружное пожаротушение проектируемых зданий приведены в таблице 5.4-5. "Расчетные противопожарные расходы".

**Таблица 5.4-5. Расчётные противопожарные расходы**

Наименование участка	Противопожарный расход, л/с	
	Внутреннее пожаротушение	Наружное пожаротушение
ВЖК		
Общежитие со столовой и общественным блоком	1x2,5	20
Общежитие	1x2.5	15

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование участка	Противопожарный расход, л/с	
	Внутреннее пожаротушение	Наружное пожаротушение
Станция насосная противопожарного водоснабжения	-	10
Станция насосная перекачки бытовых сточных вод	-	10
<b>ОБПК</b>		
Производственный корпус	2x5	20,0
Склад хранения ТМЦ	2x2,5	15
Здание автотехники	2x5	25
КПП	-	10
Блок-бокс связи проходная	-	10
<b>Пожарное депо</b>		
Пожарное депо	2x2,5	10
Станция насосная перекачки бытовых сточных вод	-	10
<b>УКПГ</b>		
Электростанция собственных нужд	2x5	20,0
Станция насосная противопожарного водоснабжения	-	10
Блок-бокс насосной нестабильного конденсата	2x2,5	15
Станция очистки производственных сточных вод	-	10
Насосная УРМ №1	2x2,5	15
Насосная УРМ №2	2x2,5	15
Аварийная дизельная электростанция (собственных нужд ЭСН) (АДЭС)	-	15
Блок энергетический	2x2,5	15
Установка подготовки топливного газа	-	15
Блок-контейнер АСУТП	1	15
Аварийная дизельная электростанция (АДЭС №1 и АДЭС №2)	-	15
Блок-контейнер установки получения азота	-	10
Компрессорная воздуха КИП	-	15
Станция насосная подачи сточных вод на ППС	-	10
<b>Контрольно-пропускной пункт (КПП)</b>		
	-	10



Хранение производственно-противопожарного запаса воды предусматривается на площадке УКПГ в двух резервуарах производственно-противопожарного запаса воды объемом 700 м<sup>3</sup> с обогревом.

Хранение противопожарного запаса воды площадки ВЖК предусматривается на площадке ВЖК в двух резервуарах противопожарного запаса воды объемом по 300 м<sup>3</sup> с обогревом.

#### Система горячего водоснабжения

На проектируемых площадках централизованного горячего водоснабжения нет. В зданиях установлен теплообменный аппарат в составе АТП здания с подключением к внутреннему холодному водопроводу.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам.

Расчетный расход горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды площадок равен:

- УКПГ – 2,06 м<sup>3</sup>/сут;
- ОБП – 5,41 м<sup>3</sup>/сут; в том числе душ – 3,67 м<sup>3</sup>/сут;
- Пожарное депо – 2,13 м<sup>3</sup>/сут; в том числе душ – 2,13 м<sup>3</sup>/сут;
- ВЖК – 27,88 м<sup>3</sup>/сут.

Расход и объем воды на горячее водоснабжение учтен в общем объеме воды, используемой на хозяйственно-бытовые нужды.

#### **5.4.2.2. Водоотведение**

На территории проектируемых объектов образуются следующие виды сточных вод:

- бытовые сточные воды;
- дождевые и талые сточные воды, образующиеся на оборудованных площадках с технологическим оборудованием (загрязненные);
- производственные сточные воды лабораторий, зданий автотехники, РЭБ, производственного корпуса, от пропарок, промывок и гидроиспытаний технологического оборудования (загрязненные);
- сточные воды после использования системы водяного пожаротушения;
- дождевые и талые сточные воды, образующиеся на дорогах, кровлях, территории зеленых насаждений.

В соответствии с видами сточных вод и с учетом различных схем очистки на площадке УКПГ, пожарного депо, опорной базы промысла (ОБП), вахтовом жилом комплексе (ВЖК) для отвода бытовых и производственно-дождевых сточных вод предусматриваются отдельные системы канализации, осуществляющие отдельный сбор сточных вод. На указанных площадках предусматриваются следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации;
- система производственно-дождевой канализации.

#### Система бытовой канализации

Образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды от площадок ВЖК, ОБП, пожарного депо и УКПГ поступают в приемные резервуары станций насосных перекачки бытовых сточных вод и далее в напорном режиме направляются на станцию очистки бытовых сточных вод. Станция очистки бытовых сточных вод размещена на площадке ОБП.

Очищенные бытовые сточные воды поступают в резервуары очищенных сточных вод V=700 м<sup>3</sup> № 1, № 2 и далее станцией насосной подачи сточных вод на ППС совместно с очищенными производственно-дождевыми сточными водами, кубовой водой от установки регенерации метанола подаются на закачку в поглощающие горизонты.

Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод представлен в Таблице 5.4-6.

**Таблица 5.4-6. Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод**

Участок	Объем образования хоз-быт.сточных вод, м3/сут
УКПГ	4,73
ОБП	15,18
Пожарное депо	7,71
ВЖК	63,93

Общий объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод – 91,55 м3/сут; 32462,65 м3/год; с учетом холостых сбросов составляет 100,71 м3/сут; 35708,92 м3/год.

Система производственно-дождевой канализации

Источником производственно-дождевых сточных вод являются здания и оборудованные площадки наружного оборудования. Сточные воды состоят из дождевых, талых вод и из производственных сточных вод, образующихся, в основном, при пропарках, промывках и гидроиспытаниях технологического оборудования. По самотечным сетям сточные воды направляются в размещенные вблизи емкости сбора производственно-дождевых сточных вод с насосами. Затем по напорным трубопроводам поступают в резервуары предпочищенных сточных вод №1, №2 с мешалками и насосами, подающими сточные воды в станцию очистки производственных сточных вод, размещенной на площадке УКПГ. Станция служит для приема, очистки производственно-дождевых сточных вод, образующихся в процессе производства на площадке УКПГ и вспомогательных площадках (ВЖК, ОБП, пожарное депо).

Объем образования производственных сточных вод, поступающих в промливневую канализацию, представлен в Таблице 5.4-7.

**Таблица 5.4-7. Объем образования производственных сточных вод**

Участок	Наименование потребителя	Объем образования производственных сточных вод, м3/сут
УКПГ	Станция очистки производственных сточных вод	3,1
	Мокрая уборка помещений	1,16
	Гидроиспытания, промывка, пропарка	100,0
	Регенерация фильтров электростанции собственных нужд	3,69
ОБП	Произв.нужды лаборатории	1,2
	Мокрая уборка помещений	0,4
ВЖК	Гидроиспытания, промывка, пропарка (периодическая)	63,0*
	Станция подготовки воды (собственные нужды)	5,9

Общий объем образования производственных сточных вод составляет 115,45 м3/сут; 18304,14 м3/год; с учетом холостых сбросов - 127,0 м3/сут; 20134,55 м3/год.

Кроме производственно-дождевых сточных вод, образующихся на площадках УКПГ, ОБП, ВЖК Западно-Сеяхинского месторождения, на станцию очистки производственных сточных вод с последующей утилизацией поступают:

- в напорном режиме - дождевые и талые сточные воды площадки ПП и БО. Расчетный объем загрязненных дождевых и талых сточных вод ПП и БО равен –507,83 м3/сут, 16255,14 м3/год.

- с доставкой автотранспортом сточных вод площадки объектов подготовки газа и газового конденсата обустройство Верхнетиутейского месторождения;
- производственные сточные воды. Расчетный объем от пропарок, промывок и гидроиспытаний технологического оборудования в периодическом режиме составляет 100,0 м<sup>3</sup>/сут, 1528,83 м<sup>3</sup>/год;
- загрязненные дождевые и талые сточные воды. Расчетный объем составляет 13,96 м<sup>3</sup>/сут, 296,8 м<sup>3</sup>/год.

Очищенные бытовые, очищенные производственно-дождевые сточные воды, кубовая вода от установки регенерации метанола поступают в резервуары очищенных сточных вод V=700 м<sup>3</sup> № 1, № 2 и далее станцией насосной подачи сточных вод на ППС подаются на закачку в поглощающие горизонты.

#### **Система ливневой канализации и расчетный объем дождевых стоков**

##### **Емкость сбора производственно-дождевых сточных вод с насосом №1**

В емкость поступают дождевые сточные воды, образующиеся на обордюрных площадках, этажерке установки регенерации метанола №2, обордюрной площадке резервуаров очищенных сточных вод № 1, № 2 и обордюрной площадке емкостей дизельного топлива.

Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью – 0,1511 га.

Среднегодовой объем дождевых и талых сточных вод – W<sub>Г</sub>, м<sup>3</sup>/год

$$W_{Г} = W_{Д} + W_{Т}$$

где:

W<sub>Д</sub> - среднегодовой объем дождевых сточных вод;

W<sub>Т</sub> - среднегодовой объем талых сточных вод.

$$W_{Д} = 10 \times h_{Д} \times \Psi_{Д} \times F = 10 \times 214 \times 0,7 \times 0,1511 = 226,3 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

h<sub>Д</sub> - слой осадков за теплый период года, h<sub>Д</sub> = 214 мм;

F – площадь, F=0,1511 га;

Ψ<sub>Д</sub> - общий коэффициент стока дождевых вод, принимается – 0,7.

$$W_{Т} = 10 \times h_{Т} \times \Psi_{Т} \times F \times K_{у} = 10 \times 134 \times 0,6 \times 0,1511 \times 0,4 = 48,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

h<sub>Т</sub> - слой осадков за холодный период года, h<sub>Т</sub> = 134 мм;

Ψ<sub>Т</sub> - общий коэффициент стока талых вод, принимается – 0,600;

K<sub>у</sub> – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле:

$$K_{у} = 1 - F_{у} / F$$

где:

F - площадь общей территории – 0,1511 га;

F<sub>у</sub> - площадь территории, убираемой от снега (принимается 60%) – 0,091 га;

$$K_{у} = 1 - 0,091 / 0,1511 = 0,4$$

$$W_{Г} = 226,35 + 48,6 = 274,9 \text{ м}^3/\text{год}$$

##### **Емкость сбора производственно-дождевых сточных вод с насосом №2**

В емкость поступают дождевые сточные воды, образующиеся на обордюрных площадках, этажерке установки регенерации метанола и обордюрной площадке сепаратора факельного.

Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью – 0,0999 га.

Среднегодовой объем дождевых и талых сточных вод – W<sub>Г</sub>, м<sup>3</sup>/год

$$W_{Г} = W_{Д} + W_{Т}$$

где:

W<sub>Д</sub> - среднегодовой объем дождевых сточных вод;

W<sub>Т</sub> - среднегодовой объем талых сточных вод.

$$W_{Д} = 10 \times h_{Д} \times \Psi_{Д} \times F = 10 \times 214 \times 0,7 \times 0,0999 = 149,7 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$hД$  - слой осадков за теплый период года,  $hД = 214$  мм;

$F$  – площадь,  $F=0,0999$  га;

$\Psi_d$  - общий коэффициент стока дождевых вод, принимается – 0,7.

$$WТ = 10 \times hТ \times \Psi_T \times F \times K_y = 10 \times 134 \times 0,6 \times 0,0999 \times 0,4 = 32,1 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$hТ$  - слой осадков за холодный период года,  $hТ = 134$  мм;

$\Psi_T$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается – 0,600;

$K_y$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле:

$$K_y = 1 - F_y / F$$

где:

$F$  - площадь общей территории – 0,0999 га;

$F_y$  - площадь территории, убираемой от снега (принимается 60%) – 0,06 га;

$$K_y = 1 - 0,06 / 0,0999 = 0,4$$

$$W_T = 149,7 + 32,1 = 181,8 \text{ м}^3/\text{год}$$

### **Емкость сбора производственно-дождевых сточных вод с насосом №3**

В емкость поступают дождевые сточные воды образующиеся на обордюрной площадке метанольного хозяйства и обордюрной площадке установки адсорбционной осушки газа.

Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью – 0,086 га.

Среднегодовой объем дождевых и талых сточных вод –  $W_T$ , м<sup>3</sup>/год

$$W_T = W_D + W_T$$

где:

$W_D$  - среднегодовой объем дождевых сточных вод;

$W_T$  - среднегодовой объем талых сточных вод.

$$W_D = 10 \times hД \times \Psi_d \times F = 10 \times 214 \times 0,7 \times 0,086 = 128,8 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$hД$  - слой осадков за теплый период года,  $hД = 214$  мм;

$F$  – площадь,  $F=0,086$  га;

$\Psi_d$  - общий коэффициент стока дождевых вод, принимается – 0,7.

$$W_T = 10 \times hТ \times \Psi_T \times F \times K_y = 10 \times 134 \times 0,600 \times 0,086 \times 0,4 = 27,7 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$hТ$  - слой осадков за холодный период года,  $hТ = 134$  мм;

$\Psi_T$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается – 0,600;

$K_y$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле:

$$K_y = 1 - F_y / F$$

где:

$F$  - площадь общей территории – 0,086 га;

$F_y$  - площадь территории, убираемой от снега (принимается 60%) – 0,0516 га;

$$K_y = 1 - 0,0516 / 0,086 = 0,4$$

$$W_T = 128,8 + 27,7 = 156,5 \text{ м}^3/\text{год}$$

### **Емкость сбора производственно-дождевых сточных вод с насосом №4**

В емкость поступают дождевые сточные воды, образующиеся на территории пробкоуловителя, обордюрной площадке технологической линии низкотемпературной сепарации №1 и обордюрной площадке технологических емкостей.

Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью – 0,1785 га.

Среднегодовой объем дождевых и талых сточных вод –  $W_{Г}$ , м<sup>3</sup>/год

$$W_{Г} = W_{Д} + W_{Т}$$

где:

$W_{Д}$  - среднегодовой объем дождевых сточных вод;

$W_{Т}$  - среднегодовой объем талых сточных вод.

$$W_{Д} = 10 \times h_{Д} \times \Psi_{Д} \times F = 10 \times 214 \times 0,7 \times 0,1785 = 267,4 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$h_{Д}$  - слой осадков за теплый период года,  $h_{Д} = 214$  мм;

$F$  – площадь,  $F=0,1785$  га;

$\Psi_{Д}$  - общий коэффициент стока дождевых вод, принимается – 0,7.

$$W_{Т} = 10 \times h_{Т} \times \Psi_{Т} \times F \times K_{у} = 10 \times 134 \times 0,6 \times 0,1785 \times 0,4 = 57,4 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$h_{Т}$  - слой осадков за холодный период года,  $h_{Т} = 134$  мм;

$\Psi_{Т}$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается – 0,600;

$K_{у}$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле:

$$K_{у} = 1 - F_{у} / F$$

где:

$F$  - площадь общей территории – 0,1785 га;

$F_{у}$  - площадь территории, убираемой от снега (принимается 60%) – 0,1071 га;

$$K_{у} = 1 - 0,1071 / 0,1785 = 0,4$$

$$W_{Г} = 267,4 + 57,4 = 324,8 \text{ м}^3/\text{год}$$

#### **Емкость сбора производственно-дождевых сточных вод с насосом №5**

В емкость поступают дождевые сточные воды, образующиеся на обордюрных площадках резервуаров предочищенных сточных вод №1 и №2 и обордюрной площадке технологической линии низкотемпературной сепарации №2

Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью – 0,081 га.

Среднегодовой объем дождевых и талых сточных вод –  $W_{Г}$ , м<sup>3</sup>/год

$$W_{Г} = W_{Д} + W_{Т}$$

где:

$W_{Д}$  - среднегодовой объем дождевых сточных вод;

$W_{Т}$  - среднегодовой объем талых сточных вод.

$$W_{Д} = 10 \times h_{Д} \times \Psi_{Д} \times F = 10 \times 214 \times 0,7 \times 0,081 = 121,3 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$h_{Д}$  - слой осадков за теплый период года,  $h_{Д} = 214$  мм;

$F$  – площадь,  $F=0,081$  га;

$\Psi_{Д}$  - общий коэффициент стока дождевых вод, принимается – 0,7.

$$W_{Т} = 10 \times h_{Т} \times \Psi_{Т} \times F \times K_{у} = 10 \times 134 \times 0,6 \times 0,081 \times 0,4 = 26,0 \text{ м}^3/\text{год},$$

Где

$h_{Т}$  - слой осадков за холодный период года,  $h_{Т} = 134$  мм;

$\Psi_{Т}$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается – 0,600;

$K_{у}$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле:

$$K_{у} = 1 - F_{у} / F$$

где:

$F$  - площадь общей территории – 0,081 0992 га;

$F_{у}$  - площадь территории, убираемой от снега (принимается 60%) – 0,0486 га;

$$K_{у} = 1 - 0,0486 / 0,081 = 0,4$$

$$W_{Г} = 121,3 + 26,0 = 147,4 \text{ м}^3/\text{год}$$

#### **Емкость сбора производственно-дождевых сточных вод с насосом на ВЖК**

В емкость поступают дождевые сточные воды, образующиеся на обордюрной площадке емкости дизельного топлива и на обордюрной площадке для автоцистерны.

Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью – 0,0145 га.

Среднегодовой объем дождевых и талых сточных вод –  $W_{Г}$ , м<sup>3</sup>/год

$$W_{Г} = W_{Д} + W_{Т}$$

где:

$W_{Д}$  - среднегодовой объем дождевых сточных вод;

$W_{Т}$  - среднегодовой объем талых сточных вод.

$$W_{Д} = 10 \times h_{Д} \times \Psi_{Д} \times F = 10 \times 214 \times 0,7 \times 0,0145 = 21,7 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$h_{Д}$  - слой осадков за теплый период года,  $h_{Д} = 214$  мм;

$F$  – площадь,  $F=0,0145$  га;

$\Psi_{Д}$  - общий коэффициент стока дождевых вод, принимается – 0,7.

$$W_{Т} = 10 \times h_{Т} \times \Psi_{Т} \times F \times K_{у} = 10 \times 134 \times 0,6 \times 0,0145 \times 0,4 = 4,7 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$h_{Т}$  - слой осадков за холодный период года,  $h_{Т} = 134$  мм;

$\Psi_{Т}$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается – 0,600;

$K_{у}$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле:

$$K_{у} = 1 - F_{у} / F$$

- площадь общей территории – 0,0145 га;

$F_{у}$  - площадь территории, убираемой от снега (принимается 60%) – 0,0087 га;

$$K_{у} = 1 - 0,0087 / 0,0145 = 0,4$$

$$W_{Г} = 21,7 + 4,7 = 26,4 \text{ м}^3/\text{год}$$

Общие объемы ливневых сточных вод по площадкам приведены в таблице 5.4-8.

**Таблица 5.4-8. Общие объемы дождевых и талых сточных вод по площадкам**

№ принимающей емкости сбора	Среднегодовой объем, м <sup>3</sup> /год		
	Дождевой сток	Талый сток	Среднегодовой объем
№1	226,3	48,6	274,9
№2	149,7	32,1	181,8
№3	128,8	27,7	156,5
№4	267,4	57,4	324,8
№5	121,3	26,0	147,4
ИТОГО по №1- №5	893,6	191,8	1085,4
ВЖК	21,7	4,7	26,4
ВСЕГО:	915,3	196,5	1111,8

Дождевая канализация на проектируемых площадках не предусматривается. Отвод поверхностных вод (дождевых и талых) предусмотрен открытым способом. С крыш зданий, зеленых насаждений, дорог и незагрязненных территорий дождевые и талые воды по рельефу отводятся в пониженные места и далее за пределы территории площадки.

#### 5.4.2.2.3. Канализационные очистные сооружения (КОС)

##### Период строительства

Хозяйственно-бытовые сточные воды со строительных площадок собираются в герметичные емкости с последующим вывозом на существующие очистные сооружения завода 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 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.

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 на установке проточного типа УФО-1-30 производства ООО «ИНЕКС».

### **Период эксплуатации**

#### Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод



Станция очистки бытовых сточных вод производительностью 120 м<sup>3</sup>/сут предназначена для очистки бытовых сточных вод. При определении расчетного расхода очистных сооружений бытовых сточных вод учтен возможный холостой сброс воды в зимнее время 10% от основного объема.

Станция очистки бытовых сточных вод предусматривается по типу установки КОУ-120 БИО, разработанной и поставляемой ООО "Техно-Эко", г. Санкт-Петербург. В напорном режиме бытовые сточные воды поступают на станцию очистки бытовых сточных вод.

В составе станции очистки бытовых сточных вод предусмотрены следующие блоки:

- блок механической очистки;
- блок усреднения и подогрева поступающих сточных вод;
- блок биологической очистки с вторичным отстаиванием;
- блок доочистки;
- блок обеззараживания очищенных сточных вод;
- блок обеззараживания осадка;
- установка обезвоживания и временного хранения осадка;
- блок приготовления и дозирования реагентов с возможностью хранения 30-суточного запаса химических реагентов.

Режим работы станции - постоянный, автоматический.

Перед блоком усреднения и подогрева предусматривается фильтрующее самоочищающее устройство для задержания и последующего удаления механических загрязнений.

Блок усреднителя (приемно-распределительный резервуар) предназначен для учета неравномерности количественного состава, режима поступления сточных вод и обеспечение температурного режима очистки.

Сточная вода из КНС поступает в приемно-распределительный резервуар.

Из регулирующего резервуара сточная вода подается на две линии параллельно работающих блока емкостей биологической очистки стоков производительностью 60 м<sup>3</sup>/сут каждая.

Блок биологической очистки с вторичным отстаиванием.

Процесс биологической очистки сточных вод предусматривает очистку сточных вод от органических соединений, соединений азота, фосфора.

Блок емкостей представляет собой прямоугольный металлический резервуар, разделенный внутри перегородками, образующими:

- первичный отстойник;
- многокамерный аэротенк;
- камеру коагуляции;
- камеру флокуляции;
- вторичный отстойник.
- биофильтр с плавающей загрузкой;
- камеру сбора очищенных сточных вод;
- камеру сбора очищенных и обеззараженных сточных вод.

Камеры аэротенка оборудованы загрузкой с прикрепленной микрофлорой, аэраторами, воздуховодами и конструкциями для крепления оборудования.

Камера коагуляции и камера флокуляции оборудованы трубчатыми мембранными аэраторами для перемешивания стока.

Первичный и вторичный отстойники оборудованы тонкослойными модулями, водосборными лотками, погружными насосами с обвязкой для удаления и перемешивания осадка.

Предусматривается опорожнение четвертой камеры аэротенка, камеры вторичного отстойника, камеры сбора очищенных сточных вод, камеры сбора очищенных и обеззараженных сточных вод, для чего проектируются спускники.

Технология очистки предусматривает использование:

- прикрепленного ила, развивающегося на специальной пластмассовой загрузке;
- чередование восстановительных и окислительных процессов;
- мелкодисперсной аэрации;
- биофильтрации;
- тонкослойной сепарации осадка;
- автоматического управления механическим оборудованием.

Очищенные сточные воды поступают камеру сбора очищенных сточных вод.

#### Блок доочистки

Доочистка на фильтрах обеспечивает удаление остаточных загрязнений в сточных водах.

Блок дополнительной очистки состоит из:

- насосов подачи сточных вод на блок доочистки;
- фильтров с инертной загрузкой (кварцевый песок);
- сорбционных фильтров с загрузкой из гранулированного активированного угля;
- насоса подачи промывной воды.

Вода из камеры сбора очищенного осадка насосами подается на фильтры. На фильтрах с инертной загрузкой происходит осветление воды путем фильтрации через кварцевый песок. На фильтрах с загрузкой из активированного угля сорбируется растворенная органика.

Промываются фильтры водой из камеры очищенного и обеззараженного стока.

#### Блок обеззараживания

Обеззараживание сточных вод предусматривается методом ультрафиолетового облучения.

#### Установка обезвоживания и временного хранения осадка

Установка состоит из емкости сбора осадка и установки обезвоживания осадка. В емкость поступает осадок из первичного и вторичного отстойников. При откачке осадка из емкости сбора, в нее поступает свежевывавший осадок из первичного и вторичного отстойников. Периодически осадок взмучивается и насосом подачи осадка перекачивается на установку обезвоживания осадка.

Установка обезвоживания осадка состоит из:

- шнекового обезвоживателя осадка;
- блока дозирования флокулянта;
- тележки для вывоза обезвоженного осадка; - емкости для сбора фильтрата;
- насоса для отвода фильтрата.

Из емкости сбора осадок насосом подается в дозирующую емкость обезвоживателя и далее в емкость флокуляции. В этой емкости осадок смешивается с флокулянтom и попадает в обезвоживающий барабан, где осадок сначала сгущается, а затем обезвоживается. Фильтрат из шнекового обезвоживателя самотеком поступает в емкость сбора фильтрата, затем насосом фильтрата отводится в приемно-распределительный резервуар.

Осадок 85% влажности выдается в таре для возможности дальнейшей его транспортировки на полигон промышленных и бытовых отходов.

#### Блок обеззараживания осадка сточных вод

Для обеззараживания осадков сточных вод в жидком виде или после обезвоживания предусматривается применение обеззараживающих реагентов.

#### Блок приготовления и дозирования реагентов

Дозирующий комплекс флокулянта предназначен для:

- приготовления раствора флокулянта;
- дозирования приготовленного флокулянта в камеру флокуляции блока-емкостей;
- подачи приготовленного флокулянта на обезвоживание осадка.

Дозирующий комплекс коагулянта предназначен для:

- осаждения фосфора;
- повышения эффективности вторичного отстаивания;
- дозирования коагулянта в камеру коагуляции блока-емкостей;
- хранения коагулянта.

Очищенные сточные воды подаются в напорном режиме в резервуары очищенных сточных вод.

Контрольно-пропускной пункт размещен на отдельной площадке в районе размещения ВЖК.

Бытовые сточные воды от контрольно-пропускного пункта по самотечной подземной сети поступают в колодец - накопитель бытовых сточных вод и по мере ее наполнения вывозятся автотранспортом на очистные сооружения.

#### Очистные сооружения производственных сточных вод

Станция очистки производственных сточных вод обеспечивает очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов. Очистные сооружения состоят из трех независимых линий очистки, работающих в параллельном режиме. Техническими решениями предусматривается возможность выполнения ремонтных работ одной из линий и каждого оборудования в отдельности в процессе эксплуатации станции.

Количество поступающих производственно-дождевых сточных вод на входе в станцию составит 200÷600 м<sup>3</sup>/сут. Общая производительность станции принята 600 м<sup>3</sup>/сут.

Станция очистки производственных сточных вод предназначена для очистки производственных и дождевых сточных вод, сточных вод после пожаротушения поступающих на очистку от площадок УКПГ, ОБП, пождепо, ВЖК, площадки объектов подготовки газа и газового конденсата ВТМ, площадки полигона промышленных и бытовых отходов с доведением показателей качества очищенной воды до нормативов закачки очищенных производственно-дождевых сточных вод в поглощающие скважины.

Очищенные производственные и дождевые сточные воды поступают в резервуары очищенных сточных вод V=700 м<sup>3</sup> № 1, № 2 и далее станцией насосной подачи сточных вод на ППС совместно с очищенными бытовыми сточными водами, кубовой водой от установки регенерации метанола подаются на закачку в поглощающие горизонты.

При очистке сточных вод применяются следующие методы очистки:

##### 1. Механическая очистка сточных вод

- отстаивание (тонкослойные модули);
- фильтрование;
- флотация.

На стадии сепарации в сточных водах, предварительно обработанных реагентами (коагулянт, флокулянт, щелочной реагент), под воздействием гравитационных сил происходит гидростатическое разделение нефтепродуктов и взвешенных веществ. При прохождении сточных вод через сепаратор происходит постепенное осаждение нерастворимых веществ, укрупнение и всплывание нефтепродуктов. Сепаратор представляет собой закрытую конструкцию, оборудованную распределительной и сборной системами, а также тонкослойными модулями.

Сточные воды через входной патрубок поступают в отстойник, где происходит отделение взвешенных веществ и тяжелых примесей, а также предварительная коалесценция нефтепродуктов на пластинах отстойника.

Далее, сточные воды поступают в распределительную трубу, подающую воду на распределительные лотки, с которых вода поступает на сепарационные лопатки, где

предусматривается отделение пленки нефтепродуктов, укрупнение и всплывание глобул нефтепродуктов, скапливающихся на поверхности воды. Легкая фракция перетекает в нефтяные карманы, из которых поступает в емкость уловленных нефтепродуктов.

Очищенная вода после стадии сепарации поступает в карман чистой воды, откуда в напорном режиме подается на напорный флотатор.

Метод напорной флотации основан на смешении части очищенных сточных вод с частью осветленной воды, насыщенной воздухом при избыточном давлении. Насыщение воздухом происходит в сатураторе за счет установленного на напорной линии насоса эжектора. Декомпрессия в камере флотации приводит к образованию микропузырьков воздуха (размером 20÷50 мкм), которые прилипают к веществам загрязнений и всплывают на поверхность, образуя пенный слой (флотопена), который удаляется с поверхности сборником флотопены

Из флотокамеры сточные воды поступают в камеру сепарации флотационной установки, оборудованную тонкослойными модулями.

Очищенные сточные воды поступают в накопительную емкость, откуда в напорном режиме подаются в резервуары очищенных сточных вод №1, №2  $V=700$  м<sup>3</sup> каждый с последующей закачкой в глубокие поглощающие горизонты.

## 2. Физико-химическая очистка:

Учитывая колебания количественных характеристик поступающих сточных вод, для повышения эффективности удаления механических и эмульгирующих примесей, а также для повышения водоотдающих свойств осадка предусматривается предварительная обработка сточных вод реагентами. Проектируется блок приготовления и дозирования реагентов. Дозирование реагентов выполняется в автоматическом режиме в зависимости от требуемых параметров насосами с частотными приводами.

Блок состоит из узлов:

- приготовления реагентов;
- дозирования приготовленного реагента;
- подачи приготовленного реагента;
- хранения реагентов из расчета хранения 30-суточного запаса.

В составе станции предусматривается оборудование для обезвоживания осадка. Осадок 80% влажности выдается в таре для возможности дальнейшей его утилизации. Оборудование состоит из емкости сбора осадка и установки обезвоживания осадка. В емкость сбора осадка поступают осадки из фильтров-сепараторов и флотаторов, которые далее в напорном режиме подаются на установку обезвоживания осадка. В установку обезвоживания осадка предусмотрена подача флокулянта. Фугат от обезвоживания осадка, а также дренажные воды станции направляются в напорном режиме в резервуары предочисненных сточных вод на повторную очистку. Предусмотрен аварийный сброс в самотечном режиме из емкости для сбора осадка сточных вод в емкость шлама (в комплект станции не входят). Очищенные сточные воды из станции очистки в напорном режиме поступают в резервуары очищенных сточных вод

### **Резервуары очищенных сточных вод**

Резервуары очищенных сточных вод  $V=700$  м<sup>3</sup> каждый предназначены для приема, хранения и усреднения следующих очищенных сточных вод:

- бытовых, поступающих в постоянном режиме;
- производственных сточных вод, поступающих в нормальном режиме;
- производственных, дождевых сточных вод, поступающих в периодическом режиме.

Кроме указанных сточных вод в резервуары поступает кубовая вода от установки регенерации метанола (УРМ) в постоянном режиме.

После смешения сточных вод в резервуарах станцией насосной подачи сточных вод на ППС усредненные сточные воды подаются на закачку в поглощающие горизонты. Объем резервуаров принят с учетом поступлений бытовых, производственных, дождевых сточных

вод и динамики поступления кубовой воды от УРМ. Показатели качества очищенных сточных вод перед их закачкой в пласт соответствуют нормативам качества, позволяющих закачивать стоки в поглощающие горизонты, в соответствии с требованиями СТО Газпром 18-2005 и СТО Газпром 2.1.19-049-2006.

#### **5.4.2.2.4. Баланс водопотребления и водоотведения**

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства представлен в таблицах 5.4-9.

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации представлен в таблицах 5.4-10.

Таблица 5.4-9. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства объектов

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут					Водоотведение, м <sup>3</sup> /сут					Безвозвратные потери, м <sup>3</sup> /сут
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно-питьевые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Условно-чистые сточные воды	
		Свежая вода	Оборотная вода	Повторно используемая вода							
	В т.ч. питьевого качества										
Хозяйственно-бытовые нужды	37,05				37,05	37,05			37,05		
Производственные нужды	50,5	50,5									50,5
<b>Итого:</b>	<b>87,55</b>	<b>50,5</b>			<b>37,05</b>	<b>37,05</b>			<b>37,05</b>		<b>50,5</b>

\*ливневые сточные воды и стоки после гидроиспытаний не включены в баланс ввиду неравномерности образования.

Таблица 5.4-10. Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации объектов

Наименование потребителей	Характеристика потребления			Водопотребление				Водоотведение				Безвозвратные потери		Примечание		
				Хоз-питьевое водоснабжение		Производственное водоснабжение		Бытовая канализация		Производственно-дождевая канализация						
	Ед. изм.	Кол-во	Норма л/сут (вахта 12 ч)	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год			
<b>УКПГ</b>																
Хозяйственно-питьевые нужды:																
ИТР	работник	13	22,5	0,29	106,76			0,29	106,76					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9		
Рабочие	работник	25	37,5	0,94	342,19			0,94	342,19					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20		
Душевые	Кол-во сеток	7	500,0	3,5	1277,5			3,5	1277,5					П 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 21		
Производственные нужды:																
- Гидроиспытания, промывка, пропарка (периодически)								100,0	13517,83			100,0	13517,83	Пропарка (1 раз в 2 года) Промывка (1 раз в 2 года, трехкратным объемом) Гидроиспытания (1 раз перед пуском и 1 раз в 8 лет)		
- Мокрая уборка помещений	м2	2900	4					1,16	174,0			1,16	174,0			
- Электростанция собственных нужд, в том числе:														Данные "АО "Сельэнергопроект" Том 19.013.1-ИОС3.6 (8130-P-UG-PDO- 05.03.06.00.00-00), Том 19.013.1-ИОС2.6 (8130-P-UG-PDO- 05.02.06.00.00-00)		
- Подпитка тепловых сетей								24,0	8760,0			24,0	8760,0			
Регенерация фильтров								3,9	632,7			3,69	616,9		0,21	15,8
- Аварийный слив												17,39*				
- Станция очистки производственных сточных вод (собственные нужды)								3,1	1131,5			3,1	1131,5			
Поверхностные сточные воды												62,3*	1085,4*	*Внебалансовые расходы		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование потребителей	Характеристика потребления			Водопотребление				Водоотведение				Безвозвратные потери		Примечание
				Хоз-питьевое водоснабжение		Производственное водоснабжение		Бытовая канализация		Производственно-дождевая канализация				
	Ед. изм.	Кол-во	Норма л/сут (вахта 12 ч)	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	
Куб вода от УРМ миним. (2023 г.) макс. (2040г.)										122,85*/412,32	45554,3*/126663			*Внебалансовые расходы
ИТОГО по п.1				4,73	1726,45	132,16	24216,03	4,73	1726,45	107,95	15440,23	24,21	8775,8	
<b>ОБП</b>														
Хозяйственно-питьевые нужды:														
Газодобывающий промысел:														
Руководство:														
- ИТР	работник	4	22,5	0,09	32,85			0,09	32,85					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9
Служба добычи и подготовки газа и Конденсата:														
- ИТР	работник	4	22,5	0,09	32,85			0,09	32,85					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9
- Рабочие	работник	11	37,5	0,41	150,56			0,41	150,56					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20
ИТОГО по п.2.1.1				0,59	216,26			0,59	216,26					
Специализированные службы:														
Геологическая служба:														
- Рабочие	работник	3	37,5	0,11	41,06			0,11	41,06					
Механоремонтная служба:														
- ИТР	работник	2	22,5	0,05	16,43			0,05	16,43					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9
- Рабочие	работник	9	37,5	0,34	123,19			0,34	123,19					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20
Служба автоматизации производства и связи:														
- ИТР	работник	7	22,5	0,16	57,49			0,16	57,49					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9
- Рабочие	работник	9	37,5	0,34	123,19			0,34	123,19					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20
Служба энерговодоснабжения:														
- ИТР	работник	9	22,5	0,2	73,91			0,2	73,91					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9
- Рабочие	работник	8	37,5	0,3	109,5			0,3	109,5					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20
Лаборатории (Химическая лаборатория, воды, стоков)														
- Лаборанты	работник	3	37,5	0,11	41,06			0,11	41,06					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20
- Производственные нужды				1,2	394,0					1,2	394,0			
Маркшейдерская группа:														
- ИТР	работник	1	22,5	0,02	8,21			0,02	8,21					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9
Отдел бурения														
-ИТР	работник	4	22,5	0,09	32,85			0,09	32,85					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9
УКС									0					
-ИТР	работник	3	22,5	0,07	24,64			0,07	24,64					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9
Служба ИТ														
-ИТР	работник	1	22,5	0,02	8,21			0,02	8,21					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9
Подразделения вспомогательного назначения:														
Гараж:														

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование потребителей	Характеристика потребления			Водопотребление				Водоотведение				Безвозвратные потери		Примечание	
				Хоз-питьевое водоснабжение		Производственное водоснабжение		Бытовая канализация		Производственно-дождевая канализация					
	Ед. изм.	Кол-во	Норма л/сут (вахта 12 ч)	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год		
- Рабочие	работник	9	37,5	0,34	123,19			37,5	0,34					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20	
Складское хозяйство:															
- Рабочие	работник	2	37,5	0,08	27,38			0,08	27,38					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20	
Хозяйственный отдел:															
- Рабочие	работник	2	37,5	0,08	27,38			0,08	27,38					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20	
Подразделения сторонних организаций:															
Служба безопасности:															
- ИТР, охранники	работник	10	22,5	0,23	82,13			0,23	82,13					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9	
ЛЭС															
-ИТР	работник	1	22,5	0,02	8,21			0,02	8,21					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9	
-Рабочие	работник	5	37,5	0,19	68,44			0,19	68,44					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20	
Кусты и скважины:															
-рабочие	работник	7	37,5	0,26	95,81			0,26	95,81					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20	
Души															
- Душевые	1 душевая сетка в смену	16	500	8,0	2920,0			8,0	2920,0					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 21	
Производственные нужды:															
- Мокрая уборка помещений	м2	1000	4			0,4	60,0			0,4	60,0				
Станция очистки бытовых сточных вод (собственные нужды)															
						4,1	1496,5			4,1	1496,5				
ИТОГО по п. 2 (ОБП)						12,28	4439,11			4,5	1556,5	15,18	5541,61	1,6	454,0
<b>Пожарное депо</b>															
Хозяйственно-питьевые нужды:															
- ИТР	работник	7	22,5	0,16	57,49			0,16	57,49					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 9	
- Рабочие, пожарные	работник	17	37,5	0,64	232,69			0,64	232,69					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20	
- Душевые	1 душевая сетка в смену	8	500	4,0	1460,0			4,0	1460,0					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 21	
- Стирка рукавов															
				2,0	24,0										
- Стирка спецодежды															
				0,84	77,28										
Производственные нужды:															
- Мойка машин	машина	2	1200			2,4*	7,2*							*Внебалансовый расход (после выезда на пожар)	
- Мокрая уборка помещений	м2	175	4			0,07	10,5								
ИТОГО по п.3						7,64	1851,46			0,07	10,5	7,71	1861,96		
<b>ВЖК</b>															
Хозяйственно-питьевые нужды:															
Здравпункт:															
- медработник	работник	1	45,0	0,05	16,43			0,05	16,43					СП 30.133.2016, прил. А, табл. А.2 п. 20	
Общежитие:															



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование потребителей	Характеристика потребления			Водопотребление				Водоотведение				Безвозвратные потери		Примечание
				Хоз-питьевое водоснабжение		Производственное водоснабжение		Бытовая канализация		Производственно-дождевая канализация				
	Ед. изм.	Кол-во	Норма л/сут (вахта 12 ч)	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	
- проживающие (с душами при всех жилых комнатах)	житель	242	140	33,88	12366,2			33,88	12366,2					
Столовая (50 посадочных мест, 3 посадки, 6 часов работы)	1 блюдо	2500	12	30	10950			30	10950					
Производственные нужды: - Гидроиспытания, промывка, пропарка (периодически)						63,0**	256,41			63,0**	256,41			Пропарка (1 раз в 2 года) Промывка (1 раз в 2 года, трехкратным объемом) Гидроиспытания (1 раз перед пуском и 1 раз в 8 лет)
- Станция подготовки воды (собственные нужды)				5,9	2153,5					5,9	2153,5			5,9
Поверхностные сточные воды										1,5*	26,4*			*Внебалансовые расходы
<b>ИТОГО по п.4</b>				<b>69,83</b>	<b>25486,1</b>	<b>63*</b>	<b>256,41</b>	<b>63,93</b>	<b>23332,63</b>	<b>5,9</b>	<b>2409,91</b>			*Внебалансовые расходы
<b>ВСЕГО по п.1÷4</b>				<b>94,47</b>	<b>33503,14</b>	<b>136,73</b>	<b>26039,44</b>	<b>91,55</b>	<b>32462,55</b>	<b>1115,45</b>	<b>18304,14</b>	<b>24,21</b>	<b>8775,8</b>	
<b>ВСЕГО по ЗСМ "Объекты подготовки газа и газового конденсата"9 (с учетом холостых сбросов 10%)</b>				<b>103,92</b>	<b>36853,46</b>	<b>150,40</b>	<b>28643,38</b>	<b>100,71</b>	<b>35708,92</b>	<b>127,0</b>	<b>20134,55</b>	<b>26,63</b>	<b>9653,38</b>	
Поверхностные сточные воды										63,8*	1111,8*			*Внебалансовые расходы
Кубовая вода от УРМ min (2023 г) / max (2040 г)										122,85* /412,32*	45554,3* /126663			
<b>Полигон промышленных и бытовых отходов</b>														
Хозяйственно-бытовые нужды				2,012	734,38			2,012	734,38					
Производственные нужды:-пылеподавление						20,74	1410,32					20,74	1410,32	
Поверхностные сточные воды										507,83*	16255,14*			
ИТОГО (с учетом холостых сбросов 10%)				2,012	734,38	20,74	1410,32	2,012	734,38			20,74	1410,32	
<b>Объекты подготовки газа и газового конденсата ВТМ</b>														
Хозяйственно-бытовые нужды				-	-			-	-					
Производственные нужды (гидроиспытания, промывка, пропарка)						100	1528,8			100	1528,8			
Поверхностные сточные воды										13,96*	296,8*			Внебалансовые расходы Максимальный суточный расход – дождевые стоки
ИТОГО:						100	1528,8			100	1528,8			
<b>ИТОГО в ЦЕЛОМ*:</b>				<b>105,93</b>	<b>37587,84</b>	<b>171,14</b>	<b>31582,5</b>	<b>102,72</b>	<b>36443,3</b>	<b>127**</b>	<b>21663,4*</b>	<b>47,371</b>	<b>11063,7</b>	
Поверхностные сточные воды										585,59*	17663,74*			
Кубовая вода от УРМ min (2023 г) / max (2040 г)										122,85* /412,32*	45554,3* /126663*			
В том числе:														
-от водозабора (всего):				277,07 м3/сут;69170,34 м3/год										
-на станцию подготовки воды				105,93	37587,84									
- на станцию очистки бытовых сточных вод								102,72	36443,3					
на станцию очистки производственных сточных вод:														
- при норм. режиме						17,0	4982,89							
-при Г/И, промывке						127,0	21663,35							

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование потребителей	Характеристика потребления			Водопотребление				Водоотведение				Безвозвратные потери		Примечание
				Хоз-питьевое водоснабжение		Производственное водоснабжение		Бытовая канализация		Производственно-дождевая канализация				
	Ед. изм.	Кол-во	Норма л/сут (вахта 12 ч)	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	
(периодически) и нормальном режиме; - - при поступлении максимального суточного талого стока (периодически)						524,83	22646,63							
-на закачку в поглощающие горизонты - кубовая вода от УРМ по min (2023 г):									750,39 м3/сут; 121324,64 м3/год				Одновременность поступления суточных расходов в периодическом режиме производственных и поверхностных сточных вод не учитывается. Также не учитывается одновременность поступления суточных расходов ЗСМ и ВТМ	
- при норм. режиме ( всего):									242,56 м3/сут; 86980,44 м3/год					
-при Г/И, промывке (периодически) и нормальном режиме									352,56 м3/сут; 103660,9 м3/год					
- при поступлении максимального суточного талого стока (периодически)									750,39 м3/сут; 121324,64 м3/год					
-на закачку в поглощающие горизонты - кубовая вода от УРМ по min (2040 г):									1039,86 м3/сут; 202433,2 м3/год				Одновременность поступления суточных расходов в периодическом режиме производственных и поверхностных сточных вод не учитывается. Также не учитывается одновременность поступления суточных расходов ЗСМ и ВТМ	
-нормальный режим;									532,04 м3/сут; 168088,99 м3/год					
- при Г/И, промывке (периодически) и нормальном режиме									642,04 м3/сут; 184769,45 м3/год					
- при поступлении максимального суточного талого стока (периодически)									1039,86 м3/сут; 202433,2 м3/год					

\*\* Суточный расход для производственных нужд (гидроиспытания, промывка, пропарка), осуществляемый периодически, в балансе не учитывается, так как принят максимальным требуемым по площадке УКПГ (100 м3/сут).

\*\*\*из них:

ЗСМ с учетом холостых сбросов :

- для производственных нужд в нормальном режиме – 17,0 м3/сут, 4982,89 м3/год;

- для производственных нужд при гидроиспытаниях, промывке, пропарке – 110,0 м3/сут, 15151,66 м3/год.

ВТМ без холостых сбросов (вода привозная):

- для производственных нужд при гидроиспытаниях, промывке, пропарке – суточный расход не учитывается, 1528,83 м3/год.

### 5.4.2.3. Характеристика сточных вод

В период строительства и эксплуатации проектируемых объектов будут образовываться следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
- производственные;
- 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.

Производственные сточные воды характеризуются относительной стабильностью объемов во времени и большим разнообразием химического состава, в т.ч. высокой загрязненностью углеводородами и/или другими специфическими компонентами в зависимости от специфики производства на объекте.

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 обусловлен физико-географическими и климатическими особенностями местности, в которой находятся объекты проектирования, и размерами занимаемой ими площади. Объем образования дождевых вод оценивается исходя из годовой среднемесячной нормы выпадения осадков и общей площади водостока.

#### Период строительства

Количество загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах определено в соответствии с СП 32.3330.2018. Содержание загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых 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 (человек),
- $W_{x,б}$  - объем сточной воды (м<sup>3</sup>/сут).

Исходя из максимальной численности работающих в наиболее загруженную смену, в таблице 5.4-11 рассчитано количество загрязняющих веществ в сточных водах в сутки.

**Таблица 5.4-11. Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах**

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного жителя, г/сут	Количество загрязняющих веществ, г/сут	Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах, мг/л
Взвешенные вещества	65	57 200	509,5
БПКполн	75	66 000	587,9
Азот аммонийный	8	7 040	62,7
Фосфаты (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3,3	2 904	25,9

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 с последующим вывозом на мобильные очистные сооружения Подрядчиков по строительству, располагаемые на ВЗиС, и сбросом очищенных стоков в водные объекты. 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 5.4-12.

**Таблица 5.4-12. 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 <sub>п</sub>	20-30	3,0

*Период эксплуатации*

В период эксплуатации объектов будут образовываться следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
- производственно-дождевые стоки.

Состав исходных и очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод представлен в таблице 5.4-13.

**Таблица 5.4-13. Состав исходных и очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод**

Загрязняющее вещество	Единицы измерения	Конц.загр.в-в до очистки, мг/л	Конц.загр.в-в после очистки, мг/л
Взвешенные вещества	мг/л	161	10
БПК <sub>полн</sub>	мгО <sub>2</sub> /л	194	5
Азот аммонийных солей	мг/л	26	0,5
Фосфаты по (Р)	мг/л	4	0,6
Жиры	мг/л	9	0,5
ПАВ	мг/л	1	0,5
Водородный показатель рН	ед. рН	6,8-8,5	6,8 ÷ 8,5

Характеристика производственных сточных вод, поступающих на очистку от проектируемых объектов, приведена в таблице 5.4-14.

**Таблица 5.4-14. Характеристика загрязнений производственных сточных вод до очистки**

№ п/п	Загрязняющее вещество	Концентрации, мг/л
Производственные сточные воды (после пропарки, промывки и гидроиспытаний)		
1	Взвешенные вещества (окалина)	до 300
2	Метанол	10440 ÷ 7,0
3	Нефтепродукты, в том числе:	
	- конденсат газовый	6017 ÷ 9,0
	- топливо дизельное очищенное	5175 ÷ 2807

№ п/п	Загрязняющее вещество	Концентрации, мг/л
Дождевые и талые сточные воды		
5	Взвешенные вещества	до 300
6	БПК <sub>поли.</sub>	8
7	Нефтепродукты	До 20
Дождевые и талые сточные воды полигона промышленных и бытовых отходов		
8	Взвешенные вещества	до 2000
9	БПК <sub>20</sub> мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> фильтрованной пробы	20-30
10	Нефтепродукты, в том числе:	10-30
11	Солесодержание	200-300
12	ХПК фильтрованной пробы	100-150
Производственные сточные воды (блок-боксы, здания)		
13	Взвешенные вещества	500
14	Углеводороды	500
15	От лабораторий:	
	- углеводороды	30-40
	- метанол	до 20
	- щелочи (KOH, NaOH)	до 0,1
	- кислоты:	
	- HCl	до 0,03
	- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	до 0,5
	- щавелевой	до 0,05
	- янтарной	до 0,05
	- солей:	
	- аммония хлористого	до 50
	- калия марганцевокислого	до 0,01
	- натрия тиосульфата	до 0,01
	- водородный показатель pH (ед. pH)	6,8 ÷ 8,5
Сточные воды после пожаротушения		
16	Взвешенные вещества	до 2000
17	Метанол	до 8000
18	Углеводороды	до 5000
19	Пенообразователь (водный раствор фторсодержащего пенообразователя типа AFFF/AR)	до 50

Характеристика производственных сточных вод после очистки представлена в Таблице 5.4-15.

**Таблица 5.4-15. Характеристика загрязнений производственных сточных вод после очистки**

№ п/п	Загрязняющее вещество	Концентрации, мг/л
1	Взвешенные вещества	до 300
2	Метанол	10440 ÷ 7,0
3	Нефтепродукты	до 150
4	БПК <sub>5</sub> мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	65
6	Солесодержание	200-300

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Загрязняющее вещество	Концентрации, мг/л
7	Щелочи (KOH, NaOH)	до 0,1
8	Кислоты:	
	- HCl	до 0,03
	- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	до 0,5
	- щавелевой	до 0,05
	- янтарной	до 0,05
9	Водородный показатель pH (ед. pH)	6,8 ÷ 8,5

Хозяйственно-бытовые сточные воды после очистки смешиваются с производственно-дождевыми стоками в резервуарах очищенных стоков. Характеристика поступающих сточных вод в резервуары очищенных сточных вод представлена в Таблице 5.4-16. Характеристика усредненного состава сточных вод в резервуарах очищенных сточных вод представлена в таблице 5.4-17.

**Таблица 5.4-16. Характеристика поступающих сточных вод в резервуары очищенных сточных вод**

Наименование сточных вод	Расходы		Загрязняющее вещество		Место отведения
	м3/сут	м3/год	Наименование	Конц., мг/л	
2023					
Период постоянного режима работы УРМ					
Очищенные бытовые сточные воды	102,16	36239,9	Взвеш.в-ва	10	Резервуары очищенных сточных вод
			БПК полн.	5	
			Азот аммон.	1,5	
			Фосфор фосфатов	0,6	
			Жиры	0,5	
			ПАВ	0,5	
			pH	6,8-8,5	
Очищенные производственные сточные воды	12,94	4304,3	Взвеш.в-ва	300	Резервуары очищенных сточных вод
			Метанол	20	
			Нефтепродукты	150	
			БПК полн.	74	
			Щелочи (KOH, NaOH)	0,1	
			Кислоты	0,05	
			pH	6,8-8,5	
Кубовая вода от УРМ	122,85	45554,3	Метанол	500	Резервуары очищенных сточных вод
			Солесодержание	20	
Период отключения УРМ на ремонтные работы					
Очищенные бытовые сточные воды	102,16	36239,9	Взвеш.в-ва	10	Резервуары очищенных сточных вод
			БПК полн.	5	
			Азот аммон.	1,5	
			Фосфор фосфатов	0,6	
			Жиры	0,5	
			ПАВ	0,5	
			pH	6,8-8,5	

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование сточных вод	Расходы		Загрязняющее вещество		Место отведения
	м3/сут	м3/год	Наименование	Конц., мг/л	
Очищенные производственные сточные воды	12,94	4304,3	Взвеш.в-ва	300	
			Метанол	20	
			Нефтепродукты	150	
			БПК полн.	74	
			Щелочи ( KOH,NaOH)	0,1	
			Кислоты	0,05	
			pH	6,8-8,5	
Водометанольные стоки	70,0	490,0	Метанол	100000	
			Солесодержание	30	
2040					
Период постоянного режима работы УРМ					
Очищенные бытовые сточные воды	102,16	36239,9	Взвеш.в-ва	10	Резервуары очищенных сточных вод
			БПК полн.	5	
			Азот аммон.	1,5	
			Фосфор фосфатов	0,6	
			Жиры	0,5	
			ПАВ	0,5	
			pH	6,8-8,5	
Очищенные производственные сточные воды	12,94	4304,3	Взвеш.в-ва	300	
			Метанол	20	
			Нефтепродукты	150	
			БПК полн.	74	
			Щелочи ( KOH,NaOH)	0,1	
			Кислоты	0,05	
			pH	6,8-8,5	
Кубовая вода от УРМ	412,32	126663	Метанол	500	
			Солесодержание	20	
Период отключения УРМ на ремонтные работы					
Очищенные бытовые сточные воды	102,16	36239,9	Взвеш.в-ва	10	Резервуары очищенных сточных вод
			БПК полн.	5	
			Азот аммон.	1,5	
			Фосфор фосфатов	0,6	
			Жиры	0,5	
			ПАВ	0,5	
			pH	6,8-8,5	
Очищенные производственные сточные воды	12,94	4304,3	Взвеш.в-ва	300	
			Метанол	20	
			Нефтепродукты	150	
			БПК полн.	74	
			Щелочи ( KOH,NaOH)	0,1	
			Кислоты	0,05	
			pH	6,8-8,5	

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование сточных вод	Расходы		Загрязняющее вещество		Место отведения
	м3/сут	м3/год	Наименование	Конц., мг/л	
Водометанольные стоки	70,0	490,0	Метанол	100000	
			Солесодержание	30	

**Таблица 5.4-17. Характеристика усредненного состава сточных вод в резервуарах очищенных сточных вод**

Наименование сточных вод	Расходы		Загрязняющее вещество		Место отведения
	м3/сут	м3/год	Наименование	Конц., мг/л	
<b>2023</b>					
<b>Период постоянного режима работы УРМ</b>					
Усредненные сточные воды	237,95	86098,45	Взвеш.в-ва	25,3	Закачка в поглощающие горизонты
			БПК полн.	7,3	
			Азот аммон.	0,64	
			Фосфаты	0,25	
			Жиры	0,21	
			ПАВ	0,21	
			Метанол	254,6	
			Нефтепродукты	10,5	
			Щелочи ( КОН,NaOH)	0,007	
			Кислоты	0,003	
			Солесодержание	10,1	
		рН	6,8-8,5		
<b>Период отключения УРМ на ремонтные работы</b>					
Усредненные сточные воды	185,10	41034,2	Взвеш.в-ва	32,29	Закачка в поглощающие горизонты
			БПК полн.	9,34	
			Азот аммон.	0,81	
			Фосфаты	0,32	
			Жиры	0,27	
			ПАВ	0,27	
			Метанол	36899,3	
			Нефтепродукты	13,44	
			Щелочи ( КОН,NaOH)	0,01	
			Кислоты	0,005	
			Солесодержание	11,07	
		рН	6,8-8,5		
<b>2040</b>					
<b>Период постоянного режима работы УРМ</b>					
Усредненные сточные воды	527,42	167207,0	Взвеш.в-ва	11,51	Закачка в поглощающие горизонты
			БПК полн.	3,33	
			Азот аммон.	0,29	
			Фосфаты	0,12	
			Жиры	0,097	
			ПАВ	0,097	
			Метанол	388,13	



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование сточных вод	Расходы		Загрязняющее вещество		Место отведения
	м3/сут	м3/год	Наименование	Конц., мг/л	
			Нефтепродукты	4,79	
			Щелочи ( KOH,NaOH)	0,003	
			Кислоты	0,002	
			Солесодержание	15,5	
			pH	6,8-8,5	
Период отключения УРМ на ремонтные работы					
Усредненные сточные воды	185,10	41034,2	Взвеш.в-ва	32,29	Закачка в поглощающие горизонты
			БПК полн.	9,34	
			Азот аммон.	0,81	
			Фосфаты	0,32	
			Жиры	0,27	
			ПАВ	0,27	
			Метанол	36899,3	
			Нефтепродукты	13,44	
			Щелочи ( KOH,NaOH)	0,01	
			Кислоты	0,005	
			Солесодержание	11,07	
pH	6,8-8,5				

**5.4.3. Сброс сточных вод***Период строительства*

Масса загрязняющих веществ, поступающих от поверхностно-дождевых сточных вод представлена в Таблице 5.4-18.

**Таблица 5.4-18. 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	0,046	0,088
Нефтепродукты	0,05	0,0008	0,0015
БПК <sub>полн</sub>	3	0,046	0,088

*Период эксплуатации*

Очищенные производственно-ливневые и хозяйственно-бытовые сточные воды после очистки закачиваются в горизонтальные пласты.

Показатели качества очищенных сточных вод перед их закачкой в пласт соответствуют нормативам качества, позволяющих закачивать стоки в поглощающие горизонты, в соответствии с требованиями СТО Газпром 18-2005 и СТО Газпром 2.1.19-049-2006.

#### **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 водная среда испытывает в период проведения работ по строительству объектов, так как это предполагает использование тяжелой строительной техники, изменение (нарушение) сложившихся форм естественного рельефа территории, изменение статей водного баланса, что может оказать воздействие на состояние и режим поверхностных вод.

Воздействие на водные ресурсы территории может быть обусловлено изъятием поверхностных вод для обеспечения водоснабжения, сбросом сточных вод, в т.ч. 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 сводятся, в основном, к ухудшению качества воды при попадании в нее нефтепродуктов и других вредных химических соединений с неорганизованным сбросом/смывом загрязняющих веществ с территории строительства.

Все это может привести к:

- нарушению сложившихся форм естественного рельефа;
- к изменению гидрохимического режима водных объектов при заборе и сбросе воды;
- изменению статей водного баланса;
- возникновению и активизации опасных русловых процессов, эрозии береговых склоновых участков;
- нарушению естественного режима поверхностного стока и 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.

Естественный рельеф на площадке строительства спланирован при инженерной подготовке территории для строительства существующих сооружений. Таким образом, существенных изменений и нарушений сложившихся форм рельефа при проведении строительных работ не предусмотрено.

Санитарно-бытовое обслуживание работников предусмотрено в вахтовом поселке с существующими инженерными сетями водоснабжения и канализации. 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 ОАО «Ямал СПГ» для очистки и дальнейшей утилизации (в данном проекте не рассматриваются).

В местах, где возможен разлив топлива, предусматривается покрытие, устойчивое к воздействию нефтепродуктов.

Мойку автотранспорта предусматривается организовать на специально отведенной площадке с применением систем оборотного водоснабжения - в специально отведенных местах, где должно быть полностью исключено попадание масел и других веществ в почву и водоемы. Мойку машин и слив ГСМ осуществлять на специально оборудованных для этих целей пунктах с оборотной системой воды.

По периметру площадки на период строительства водоотвод поверхностных сточных вод обеспечивается во временный дренаж с последующим сбросом воды в водосборные колодцы с их последующей утилизацией.

Для вывоза снега в период строительства отдельные площадки не предусматриваются. По факту, снег предлагается убирать за пределы объектов в пониженные места рельефа, в районе их расположения.

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 м<sup>3</sup>, 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

Таким образом, при строгом соответствии проектным решениям при проведении строительного-монтажных работ и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на окружающую среду является допустимым.

#### *Воздействие на подземные воды*

Наиболее значительное воздействие на подземную гидросферу может быть оказано 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.

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. Проводится своевременный технический осмотр и надзор за состоянием транспортных средств и строительных механизмов во избежание утечки масла и горючесмазочных веществ на поверхность почвы.

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.

Строительные отходы сортируются по классам опасности, собираются и хранятся в емкостях, предохраняющих их от возможного перехода из одного агрегатного состояния в другое под воздействием атмосферных осадков в специально установленных местах временного хранения на площадке с твердым покрытием или площадке с гидроизоляционным 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**

##### *Воздействие на поверхностные воды*

Воздействие на поверхностные воды в период эксплуатации объектов является менее выраженным, чем в период строительства. Оно может быть ощутимым при заборе воды для удовлетворения потребностей (хозяйственно-питьевые и производственные нужды) в воде, утилизации очищенных стоков (закачка в подземные горизонты). В результате данного воздействия возможно изменение гидрологического режима водных объектов и качественного состава поверхностных вод.

На стадии эксплуатации возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- атмосферные осадки, выпадающие на поверхность водных объектов и содержащие пыль и загрязняющие вещества от промышленных выбросов;
- неорганизованный поверхностный сток с территории промплощадок;
- смыв загрязнений атмосферными осадками с полотна автодорог;
- аварийные сбросы и проливы сточных вод на объектах;

- фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений;
- загрязнение продуктами транспортировки в случае разгерметизации трубопроводов в случае возникновения аварийных ситуаций;
- места хранения сырья, материалов, а также отходов производства.

В период эксплуатации основное воздействие на водные ресурсы территории обусловлено, в первую очередь, изъятием воды в целях водоснабжения (для удовлетворения производственных и хозяйственно-питьевых нужд), а также возможным загрязнением поверхностных и подземных вод сточными водами.

Проектируемая система водоснабжения учитывает особенности объектов, требуемые расходы воды на различных этапах развития, источники водоснабжения, требования к напорам, качеству воды и обеспеченности для её подачи. Технические решения по водоснабжению и водоотведению направлены на обеспечение нужд проектируемого производства и объектов с учетом особенностей, как самого технологического процесса, так и природных условий в месте его расположения.

В качестве источника водоснабжения для удовлетворения потребностей в воде на хозяйственно-питьевые и производственные нужды объектов Западно-Сеяхинского месторождения предусматриваются водозаборы поверхностных вод. В соответствии с действующим законодательством вокруг водозаборных сооружений предусматривается устройство зоны санитарной охраны в составе трех поясов с ограниченным режимом водопользования. Забор воды осуществляется через РЗУ. Таким образом, воздействие при заборе воды является допустимым.

Негативное воздействие на водные объекты в период эксплуатации может быть обусловлено неправильным обращением со сточными водами (сбросом загрязненных вод с промплощадок Западно-Сеяхинского месторождения, неорганизованным сбросом неочищенных и/или недостаточно очищенных сточных вод в случае возникновения аварийных ситуаций).

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды для сбора и утилизации всех категорий образующихся стоков на объектах Западно-Сеяхинского месторождения предусматривается прокладка соответствующих инженерных коммуникаций: сетей хозяйственно-бытовой, производственно-дождевой канализации.

Устройство сетей производственно-дождевой канализации позволит избежать неорганизованных стоков с территории объектов, загрязнения прилегающих территорий, подземных и поверхностных вод в случае утечек, разливов и т.п. Проектом предусматривается сбор и очистка всего объема стоков, образующегося в период выпадения осадков. Сточные воды поступают в емкости производственно-дождевых сточных вод и далее перекачиваются на канализационные очистные сооружения (КОС).

Сточные воды, образующиеся в процессе жизнедеятельности людей (эксплуатационного персонала), собираются сетью бытовой канализации и далее подаются на КОС, где предусматриваются отдельные очистные сооружения бытовых и производственно-дождевых сточных вод.

Хозяйственно-бытовые сточные воды после полной биологической очистки и обеззараживания и очищенные производственно-дождевые сточные воды смешиваются для их дальнейшей утилизации путем закачки в подземные горизонты с помощью системы поглощающих скважин. Показатели качества очищенных сточных вод перед их закачкой в пласты соответствуют нормативам качества, позволяющих закачивать стоки в поглощающие горизонты, в соответствии с требованиями СТО Газпром 18-2005 и СТО Газпром 2.1.19-049-2006.

Сброс неочищенных сточных вод не предусматривается.

Для геологического обоснования возможности размещения в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных для собственных производственных и технологических

нужд при разведке и добыче углеводородного сырья Западно-Сеяхинского месторождения, была проведена геологическая изученность недр.

На большей части территории основных газоносных районов Западной Сибири в качестве поглощающего рассматривается сеноманский горизонт, отождествляемый с одноименной региональной водоносной толщей.

Сеноманский поглощающий горизонт на Западно-Сеяхинском месторождении содержит высокоминерализованную воду, не пригодную для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Водовмещающие породы сеноманского поглощающего горизонта обладают высокими фильтрационными и емкостными параметрами, имеют большую толщину и площадь распространения, что обуславливает хорошую приемистость скважин и возможность надежного размещения проектного количества закачиваемых вод.

Таким образом, можно сделать вывод, что гидрогеологические условия Западно-Сеяхинского месторождения благоприятны для размещения попутных вод и вод, использованных для собственных производственных и технологических нужд, а наиболее подходящим для этой цели является сеноманский поглощающий горизонт. На участке размещения сточных вод на УКПГ предусмотрена возможность строительства трех поглощающих и двух резервно-наблюдательных скважин. На этапе геологического изучения планируется бурение четырех скважин: трех поглощающих и одной резервно-наблюдательной скважин. Глубина скважин по вертикали не менее 1200 м. Скважины наклонные с расстояниями между серединами фильтров 250 м. Небольшое расстояние между устьями скважин и лучевая разводка забоев, достигнутая наклонно-направленным бурением, позволяют построить все скважины на одной площадке и обеспечить небольшую величину гидродинамического взаимодействия в процессе эксплуатации.

Строительство поглощающих (оценочных) скважин планируется осуществлять в соответствии с подготовленной проектной документацией на строительство скважин по объекту: «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата».

Воздействие на поверхностные воды при сооружении системы закачки сточных вод в поглощающий горизонт заключается, в основном, в изменении стокоформирующих свойств ландшафтов водосборных площадей. В процессе эксплуатации поглощающих скважин (при условии соблюдения требований экологической безопасности и своевременном выполнении профилактических и ремонтных работ) негативное влияние закачки на поверхностные воды отсутствует. Попадание загрязняющих веществ, содержащихся в закачиваемых сточных водах, в поверхностные водные объекты может быть связано исключительно с аварийными ситуациями, вызывающими разлив сточных вод и их последующий смыв с загрязненной территории.

#### *Воздействие на подземные воды*

Утилизация очищенных сточных вод осуществляется способом подземного захоронения путем закачки в подземные через систему водопоглощающих скважин.

В процессе эксплуатации системы закачки сточных вод возможно загрязнение ими почв, поверхностных, грунтовых и пресных подземных вод при нарушении герметичности водоводов, поглощающих скважин, а также при проведении их капитальных ремонтов. Подземное захоронение сточных вод неизбежно приведет к загрязнению поглощающего горизонта, однако, масштабы этого загрязнения будут сравнительно невелики.

Рассматриваемый способ утилизации стоков (закачка в подземные горизонты) на территории Западно-Сеяхинского месторождения является наиболее предпочтительным и экологичным, и широко применяется при разработке месторождений углеводородного сырья.

Таким образом, в период эксплуатации, при соблюдении проектных решений и выполнении природоохранных мероприятий, воздействие на подземные воды территории можно считать допустимым.

## **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 Верхнетуруханское 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 ОСП-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 мезо-кайнозойских 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 площадок под объекты обустройства месторождения;
- 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**

#### ***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 объектов обустройства.

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 объектов обустройства в зоне развития просадочных грунтов;
- пучение грунтов при устройстве свайных фундаментов под объекты обустройства месторождения.

Воздействие на подземные воды может проявляться в:

- возможном загрязнении грунтовых вод ГСМ;
- возможном изменении условий движения, питания и разгрузки грунтовых вод при подготовке территории;
- загрязнении 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.

#### ***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.

#### *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 (фундаменты, опоры) площадочных и линейных сооружений ;
- подземные емкости и сети подземной канализации.

Перечисленные источники не окажут дополнительного воздействия на геологическую среду на этапе эксплуатации, по сравнению с предыдущим этапом.

На этапе эксплуатации возможны локальные проявления барражного эффекта и связанного с этим усиления явлений подтопления. 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.

Загрязнение подземных вод в процессе эксплуатации объекта в штатных условиях не прогнозируется в силу отсутствия источников такого загрязнения.

Загрязнение подземных вод и грунтов углеводородами возможно в аварийной ситуации.

#### 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 25.13330.2012).

#### *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.

*Строительство полигона промышленных и бытовых отходов.*

В период проведения строительных работ основными факторами, негативно влияющими на состояние недр, являются техногенные изменения природных условий на поверхности, которые возникают в результате:

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

Характер изменения природных условий заключается, главным образом, в изменении условий теплообмена системы грунт - атмосфера на поверхности, что может быть вызвано количественным и качественным нарушениями напочвенных покровов.

Проведение строительных работ может привести:

- к изменению рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, увеличению нагрузки на грунты;
- к фильтрации загрязнителей с поверхности при загрязнении грунтов и почвенного покрова;
- к нарушению условий поверхностного стока, возможной интенсификации опасных геологических процессов и т.п.
- к изменению условий дренируемости территории;
- к изменению термовлажностного режима грунтов сезонно-талого и сезонно-мерзлого слоев, а также температурного режима грунтов.

В результате этого возможно изменение мощности сезонно-талого слоя, среднегодовой температуры грунтов, возникновение или развитие негативных физико-геологических процессов и явлений (таких как сезонное и многолетнее морозное пучение грунтов, процессы термокарста, эрозионные процессы, обводнение и заболачивание территории), что может отрицательно сказаться на устойчивости проектируемых сооружений.

На участках, где будут проводиться планировочные работы, возможны существенные изменения инженерно-геокриологических условий. Естественные условия будут нарушены в результате планировки поверхности (срезки покровных отложений), неравномерного распределения снежного покрова, а также появления слоя насыпных грунтов.

#### 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.

На полигоне промышленных и бытовых отходов зона участка складирования отходов IV, V классов оборудуется гидроизоляционным экраном, состоящим из следующих конструктивных слоев:

- защитный слой из мелкозернистого грунта фракцией <3 мм (песок ГОСТ 8736-2014) толщиной 0,50 м,
- синтетической гидроизоляции (геомембрана типа Карбофол HDPE 406 2 мм),
- минеральной гидроизоляции (бентонитовые маты типа Bentofix NSP 4900),
- подстилающий слой из мелкозернистого грунта фракцией <3 мм (песок ГОСТ 8736-2014) толщиной 0,10 м.

Для исключения загрязнения подземных вод предусмотрено:

- прокладка по дну котлована полигона дренажной трубы для непрерывного сбора фильтрата и влаги, внесенной атмосферными осадками. Сбор фильтрата осуществляется в дренажно-канализационную емкость;

- оборудование за границами площадки наблюдательных скважин для контроля состояния грунтовых вод.

- организация рельефа площадки полигона комплексом инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих отвод атмосферных осадков с территории, защиту от подтопления грунтовыми и поверхностными водами с прилегающих земель.

#### Воздействие на недра при закачке стоков в глубокие горизонты

Утилизацию жидких стоков планируется осуществлять способом подземного захоронения в недра на специально обустроенном полигоне методом закачки в пласты горных пород через систему поглощающих скважин. Указанный способ для природных условий Ямала является, по существу, единственной экологически безопасной технологией обезвреживания отходов и широко применяется при освоении и разработке многих месторождений углеводородного сырья севера Тюменской области. При этом в наибольшей степени он применяется для обезвреживания сточных вод газовых (газоконденсатных) месторождений.

Размещение сточных вод в глубокозалегающих водоносных горизонтах всегда связано с взаимодействием систем: стоки – пластовая вода, стоки – горная порода, стоки – пластовая вода – горная порода. Процессы, происходящие в этих системах (растворение, выщелачивание, окислительно-восстановительные реакции, катионный обмен, сорбция, деятельность бактерий, набухание глинистых минералов) могут приводить к изменению фильтрационно-емкостных свойств и становиться причиной кольматации порового пространства водоприемного коллектора.

Гидрогеологические условия Западно-Сеяхинского месторождения предварительно представляются благоприятными для размещения попутных вод и вод, используемых для собственных производственных и технологических нужд, а апт-альб-сеноманский водоносный комплекс - наиболее подходящим для этой цели.

Поглощающий горизонт содержит довольно высокоминерализованную воду, не пригодную для хозяйственно-питьевого водоснабжения, не использующуюся в народном хозяйстве и не планируемую для использования в обозримом будущем. В этом отношении полезное использование данного водоносного горизонта на территории Западно-Сеяхинского месторождения заключается в размещении в нем попутных вод и вод, используемых для собственных производственных и технологических нужд (сточных вод). На Западно-Сеяхинском месторождении поглощающий горизонт, планируемый к использованию для закачки сточных вод, надежно изолирован от поверхностных водоемов.

Поглощающий горизонт, надежно изолирован также от земной поверхности, над ним развит региональный глинистый экран верхнемеловых и нижнепалеогеновых отложений, а еще выше - толща многолетнемерзлых пород. Поглощающий горизонт имеет региональное распространение, а также большую мощность и высокие фильтрационно-емкостные

свойства. Это позволяет ему принимать в течение многих лет большие объемы сточных вод на месторождениях региона, намного превышающие те, что размещаются в настоящее время и планируются к размещению в будущем. Глубина, на которую планируется производить размещение закачиваемых вод в поглощающий горизонт на Западно-Сеяхинском месторождении, является весьма распространенной глубиной закачки сточных вод в мировой практике.

Опыт строительства полигонов утилизации и подземного захоронения стоков показывает, что при соблюдении установленных правил и рекомендаций закачка сточных вод в глубоко залегающие водоносные горизонты не окажет значительного отрицательного воздействия на недра и окружающую среду.

#### 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.

#### 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.

1) В период строительства геологическая среда будет испытывать основное воздействие при отсыпке площадок, устройстве фундаментов, строительстве полигона. В большинстве своем данное воздействие будет носить локальный и кратковременный характер, в соответствии с чем воздействие на состояние геологической среды можно считать допустимым.

2) 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.

3) Для Западно-Сеяхинского газоконденсатного месторождения организация полигона подземного захоронения сточных вод является единственной экологически безопасной технологией. Опыт строительства полигонов утилизации и подземного захоронения стоков показывает, что при соблюдении установленных правил и рекомендаций закачка сточных вод в глубоко залегающие водоносные горизонты не окажет значительного отрицательного воздействия на недра и окружающую природную среду.

4) Применение предусмотренных мероприятий обеспечит устойчивость и многолетнюю эксплуатационную надежность проектируемого комплекса.

5) 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 объектов подготовки газа и газового конденсата относятся к категории земель промышленности и иного специального назначения и земель сельскохозяйственного назначения. Землепользователь/арендатор – ООО «Обский СПГ».

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 гидrolитической 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 объекты подготовки газа и газового конденсата предполагается использовать участки земель общей площадью 189,1090 га.

Сведения о земельных участках, отведенных в аренду на период строительства и эксплуатации по объекту «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения. Объекты подготовки газа и газового конденсата», приведен в таблице 5.6-1.

**Таблица 5.6-1. Сведения о земельных участках**

№ п/п	Наименование площадок и трасс	В аренду на период строительства, га	В аренду на период эксплуатации, га
1	Временная база МТР	2,4298	
2	Временный городок строителей	2,4298	
3	Временная стройбаза Подрядной организации	2,4396	
4	Временный склад ГСМ	1,2996	
5	Временная автодорога к временной базе МТР	0,1494	
6	Временная автодорога к временному городку строителей	0,1494	
7	Временная автодорога к временной стройбазе Подрядной организации	0,1494	
8	Временная автодорога №1 к временному складу ГСМ	0,1647	
9	Временная автодорога №2 к временному складу ГСМ	0,1647	
10	Автозимник к УКПГ ЗСМ	118,6391	
11	УКПГ ЗСМ	24,7498	24,7498
12	Площадка поглощающих скважин (ППС)	5,4233	5,4233
13	Транспортная площадка (ТП ЗСМ)	2,0151	2,0151
14	ВЖК	4,1325	4,1325
15	ОБП. Пожарное депо	6,8148	6,8148
16	БКЭС Водозабора	0,2605	0,2605
17	Контрольно-пропускной пункт	0,7457	0,7457
18	Эстакада № 1 от водозабора до ВЖК	8,3169	2,6422
19	Эстакада № 2 от эстакады № 1 до УКПГ	0,1107	0,1107
20	Эстакада № 3 от полигона П и БО до ОБП	3,8686	0,9618
21	Эстакада № 4 от ОБП до ВЖК Эстакада № 1 от водозабора до ВЖК	4,5259	1,7813
22	Эстакада КЛ-10/0,4 кВ к БКЭС водозабора	0,1297	0,0176
23	<b>Итого:</b>	<b>189,1090</b>	<b>49,6553</b>

Основная часть земельных участков под проектируемые объекты переведена в категорию земель промышленности и иного специального назначения (вид разрешенного



использования - недропользование). Данные участки имеют следующие кадастровые номера: 89:03:010805:144, 89:03:010805:145, 89:03:010805:146, 89:03:010805:148, 89:03:010805:150, 89:03:010805:151 (договор аренды № 6759/з от 15.04.2020), остальные земельные участки с кадастровыми номерами 89:03:010805:152, 89:03:010805:163, 89:03:010805:162, 89:03:010805:153, 89:03:010805:154, 89:03:010805:155, 89:03:010805:156, 89:03:010805:158 и 89:03:010805:159 на данный момент находятся в стадии перевода из земель сельскохозяйственного назначения в земли промышленности и иного специального назначения.

Площадь нарушаемого почвенного и растительного покрова может составить 189,1090 га, что равно общей площади земельного отвода. Фактически площадь нарушаемого почвенного и растительного покрова будет существенно меньше по следующим причинам. Обустройство временных автотранспортных средств будет осуществляться только в зимнее время (без снятия мохово-растительного покрова). Кроме того, прокладка инженерных сетей и коммуникаций осуществляется надземным способом, на эстакадах, при этом нарушение почвенного покрова будет наблюдаться только в местах размещения опор. С учетом этого можно предположить, что площадь нарушения составит 53,5158 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.

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-теплового 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 подготовки газа и газового конденсата. 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);

- Perf.;
- лихнис сибирский малый (зорька самоедская) *Lychnis samoiedorum* (Sambuk)
  - лютик ненецкий *Ranunculus samoiedorum* Rupr.;
  - лютик шпицбергенский *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 технике 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.

В период эксплуатации на растительный покров будет оказываться косвенное воздействие, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. Такое воздействие будет постоянным по времени, но в связи с незначительным объемом выбросов степень воздействия можно охарактеризовать как очень слабую/минимальную. Характер воздействия – ограниченный, масштаб воздействия - узко 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. В первую очередь, источником воздействия будет являться организация забора воды на различные нужды из поверхностного источника. 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 вспугиванию 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;
- гибель гидробионтов в результате забора воды на хозяйственные и прочие нужды.

#### 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, горностай. Однако некоторые виды легко мирятся с присутствием человека или даже появляются вместе с ним (ворона, скворец, полевой и домовый воробьи, 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 на основании «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», утвержденной приказом Росрыболовства от 6 мая 2020 года № 238.

Планируемое строительство объектов подготовки газа и газового конденсата на территории Западно-Сеяхинского месторождения будет оказывать негативное воздействие на рыб и среду их обитания. Величина ущерба в натуральном выражении составит **854,13 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	57517
Нельма	10677
Муксун	31634
Чир	71178
Пелядь	174312
Таймень	20336
Стерлядь	112943
Сиг-пыжьян	150640

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.



#### **5.7.4. 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**

В районе размещения объекта строительства особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения, их охранные зоны, участки зарезервированные под создание новых особо охраняемых природных территорий, водно-болотные угодья международного и регионального значения отсутствуют.

Ближайшая к месторождению ООПТ – государственный природный заказник «Ямальский», расположенный в 138,6 км северо-западнее и 60,8 км юго-западнее проектируемого объекта. Удалённость прочих ООПТ Ямальского района, существенно больше, и преимущественно, превышает 500 км.

Ближайшей к проектируемым объектам ООПТ регионального значения является Ямальский заказник (южный кластер), расстояние до него составляет 71 км.

Расстояние до ближайшего водно-болотного угодья Острова Обской губы Карского моря – 498 км. Нижнее Двубье 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.

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 объектов обустройства 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 – захлаплением 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;
- 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 объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения 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 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;
  - Руководящий документ «Правила разработки и применения нормативов трудноустраимых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96)»;
  - Сборник «Типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве» (дополнение к РДС 82-202-96);
  - «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М., НИЦПУРО, 2003 г.;
  - Методические рекомендации по «Оценке количеств образующихся отходов производства и потребления». СПб, 1997 г.;
  - «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.;
  - МРО-4-99 «Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные элементы питания», С.-Пб, 1999
  - «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных, СПб., 1998 г.;
  - Методика расчёта объёмов образования отходов МРО-7-99, С.-П.2004
  - «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления» Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, Москва, 1999 г.;
  - «Сборник методик по расчету объемов образования отходов», СПб., 2001 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 объектов обустройства 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 объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения.

Строительство объектов обустройства будет сопровождаться образованием значительного объема отходов строительных материалов и менее значительного объема отходов потребления.

Период строительства включает следующие этапы:

1) Подготовительный период строительства, в том числе:

- расчистка площадок строительства от снега;
- инженерная подготовка площадки строительства на подготовительном этапе строительства;
- устройство временных проездов;
- устройство временного ограждения строительной площадки;
- устройство электроосвещения площадки;
- подключение временных инженерных сетей электроснабжения, водоснабжения, связи для обслуживания строительного производства;
- установка временных зданий и сооружений для размещения рабочих и складирования материалов;
- доставка материалов, конструкций и оборудования к месту производства работ;

2) Основной период строительства, в том числе:

- выполнение работ нулевого цикла - сооружение оснований и фундаментов;
- выполнение основных строительно-монтажных работ.
- благоустройство территории;
- пуско-наладочные работы.

В период строительства будут образовываться отходы при проведении следующих видов технологических операций:

- строительно-монтажных работ, сопровождаемых образованием типового перечня отходов, обусловленных остатками используемых строительных материалов:

- *Отходы цемента в кусковой форме;*
- *Отходы битума нефтяного;*
- *Бой бетонных изделий;*
- *Бой железобетонных изделий;*
- *Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;*
- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*
- *Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные;*
- *Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси;*
- *Отходы изолированных проводов и кабелей;*
- *Отходы стекловолоконной изоляции;*
- *Отходы шлаковаты незагрязненные;*
- *Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ;*
- *Лом строительного кирпича незагрязненный;*
- *Лом черепицы, керамики незагрязненный.*

• 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.*

Электроснабжение строительных площадок будет осуществляться от передвижных электростанций ДЭС, при регламентном обслуживании которых будут образовываться отходы:

- *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 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 разупаковке сырья, материалов, деталей и запчастей образуются отходы, 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).*

При техническом обслуживании 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.*

При зачистке емкостей ГСМ будет образовываться отход *Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.*

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 880 чел. Продолжительность строительства составляет 23 месяца.

Проживание, питание и хозяйственно-бытовое обеспечение персонала предусматривается в проектируемом временном городке строителей.

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 персонала будут образовываться отходы изношенной спецодежды и спецобуви, 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 %).*

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

При эксплуатации объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения образование отходов определяется процессами, связанными:

- с технологическими процессами очистки и подготовки поступающего газа:
  - зачисткой трубопроводов и резервуаров;
  - заменой масел и фильтрующих элементов технологического оборудования;
  - с техническим обслуживанием и ремонтом основного и вспомогательного оборудования и автотранспортных средств;
- с функционированием очистных сооружений:
  - подготовки воды;
  - дождевых (ливневых) и производственных стоков;
  - хозяйственно-бытового стока;
- со складской деятельностью (хранением ГСМ, химреагентов),
- с жизнедеятельностью персонала;
- с хозяйственно-бытовой деятельностью и уборкой территории и помещений производственного, административно-хозяйственного и жилого назначения.

#### Установка предварительной подготовки газа (УКПП)

Установка предварительной подготовки газа (УКПП) предназначена для обработки пластовой смеси, поступающей от кустов скважин – обеспечения необходимого качества природного газа, подаваемого на завод СПГ.

Технология подготовки на УКПП к дальнейшему транспорту газа, конденсата и ВМР включает следующие основные процессы:

- сепарацию газа от пластовой жидкости;
- осушку газа ТП методом НТС (с ТДА);
- осушку газа ПК методом адсорбции.

Для осушки газа в станциях предусматривается использования адсорбента, при замене которого 1 раз в 3 года образуются отходы *силикагель отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)*.

Замена теплоносителя в установке подогрева теплоносителя производится 1 раз в год с образованием отходов, которые классифицируются как *Отходы теплоносителей и хладоносителей на основе диэтиленгликоля*.

Для очистки полости межпромыслового газопровода и трубопровода смеси конденсата и ВМР и пропуска диагностических устройств предусмотрены узлы запуска и приема очистных устройств. При проведении регламентных зачисток внутрипромысловых трубопроводов и дренажных емкостей образуются отходы продуктов зачистки, которые классифицируются как *Отходы от зачистки оборудования для транспортирования, хранения и подготовки газа, газового конденсата и нефтегазоконденсатной смеси*.

При регламентном обслуживании компрессорного оборудования образуются отходы отработанного масла и фильтров, которые классифицируются как *Отходы синтетических масел компрессорных, Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более), Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные*.

Электроснабжение потребителей Западно-Сеяхинского месторождения предлагается выполнить от электростанции собственных нужд с четырьмя электроагрегатами с общей мощностью 5 МВт, схема работы 3 рабочих + 1 резервный.

В качестве аварийного источника электроснабжения потребителей I и ОГ-I категории надежности электроснабжения применяется АДЭС 0,4 кВ. Также дизельные электростанции используются в качестве резервных источников электроснабжения на ВЖК, ОБП, водозаборе.



При регламентном техническом обслуживании оборудования электростанции и АДЭС производится замена аккумуляторов, масел и фильтров, что обуславливает образование следующих отходов:

- *Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;*
- *Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Отходы минеральных масел моторных;*
- *Отходы минеральных масел турбинных;*
- *Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры воздушные турбин отработанные.*

При растаривании масел и теплоносителя ожидается образование металлических бочек из-под ГСМ, которые классифицируются как *Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более).*

В случае возникновения проливов ГСМ, образуются отходы *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).*

При обслуживании оборудования образуется отход в виде промасленной ветоши, который классифицируется как *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).*

Хранение запаса дизельного топлива осуществляется в трех резервуарах, при зачистке которых образуется *Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.*

В состав объектов инфраструктуры входят следующие подразделения и участки:

- Вахтовый жилой комплекс (ВЖК);
- Опорная база промысла;
- Пожарное депо;
- Водозаборные сооружения;
- Установка очистки производственных и бытовых стоков.

#### **Вахтовый жилой комплекс (ВЖК)**

Проживание рабочего персонала предусматривается в вахтовом жилом комплексе, в состав которого входят общежитие со столовой и общественным блоком.

При проживании персонала в общежитии поселка образуются отходы, которые классифицируются как: *Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), Отходы из жилищ крупногабаритные.*

В результате жизнедеятельности работников и уборки бытовых и складских помещений образуется *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный.*

При списании спецодежды и спецобуви персонала образуются отходы, классифицирующиеся 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 %).*

Питание рабочих осуществляется в столовой, функционирование которой обуславливает образование отходов при удалении остатков пищи, боем посуды, разупаковки продовольственных и непродовольственных товаров, очистке хозяйственно-бытовых стоков столовой в жирословителях.

Отходы, образующиеся в результате данных процессов, классифицируются соответственно как:

- *Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные;*
- *Бой стекла;*
- *неопасная упаковка от продуктов и оборудования (например, деревянные паллеты, оберточная бумага, картонные коробки, полиэтиленовая пленка классифицирующиеся как Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные; Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; Отходы упаковочного картона незагрязненные;*
- *Отходы жиров при разгрузке жирословителей.*

Снабжение вахтового поселка тепловой энергией осуществляется от котельной, расположенной на УКПГ и работающей на природном газе.

Регламентное ежегодное обслуживание котлов котельной обуславливает образование отходов:

- *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более);*
- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.*

Хранение запаса дизельного топлива для АДЭС осуществляется в одном резервуаре, при зачистке которого образуется *Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.*

### **Станция подготовки воды**

В процессе очистки на станции используются следующие технологии обработки воды:

- механическая фильтрация на фильтре грубой очистки;
- окисление загрязнений озоном;
- фильтрация на напорных фильтрах с инертной загрузкой;
- очистка на сорбционных фильтрах.
- реагентное обеззараживание раствором гипохлорита натрия NaClO.

В качестве фильтрующей загрузки механических фильтров используется гидроантрацит и кварцевый песок, при замене которых образуются отходы:

- *Песок фильтров очистки природной воды отработанный при водоподготовке;*
- *Антрацит отработанный при водоподготовке;*

Для дополнительного сгущения шлама в схеме обезвоживания предусмотрена установка сгущения шлама, представляющий собой тонкослойный отстойник. Сгущенный шлам забирается насосной станцией на установку гомогенизации шлама, откуда насосной станцией подается на блок декантеров. Перед подачей на декантеры сгущенный шлам дополнительно обрабатывается флокулянтном с помощью узла дозирования.

В результате обезвоживания шлама на декантере образуется фугат (осветленная вода) и кек (обезвоженный шлам), классифицирующийся как *Осадок при подготовке питьевой воды обработкой коагулянтom на основе сульфата алюминия и флокулянтom на основе акриламида обезвоженный*.

При растаривании химических реагентов будут образовываться отходы поврежденной тары, которые классифицируются как:

- *Отходы упаковочного картона незагрязненные;*
- *Отходы полипропиленовой тары незагрязненной;*
- *Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные;*
- *Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная.*

При уборке твердых покрытий дорог, тротуаров на территории вахтового жилого комплекса и вертолетных площадок, образуются твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как *Смет с территории предприятия малоопасный*.

### **Опорная база промысла (ОБП)**

Объекты опорной базы промысла предназначены для приема, хранения, выдачи материально-технических ресурсов (оборудования, металлопроката, материалов и изделий различного назначения), размещения и ремонта грузовой и специальной автомобильной техники, выполнения необходимых слесарных, сварочных, металлообрабатывающих работ и аварийно-восстановительных ремонтов.

В составе ОБП находится производственный корпус, здание автотехники, РЭБ, склады хранения, комплектная автозаправочная станция, лаборатория.

В проектируемом здании производственного корпуса на площадке опорной базы промысла будут организованы постоянные рабочие места обслуживающего персонала.

Количество эксплуатационного персонала составляет 388 человек.

В результате жизнедеятельности работников и уборки бытовых и складских помещений образуется *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный*.

От офисной деятельности и делопроизводства ожидается образование отходов бумаги и картона, которые классифицируются как:

- *Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства;*
- *Отходы упаковочного картона незагрязненные;*

Для выполнения необходимых слесарных, сварочных, металлообрабатывающих регламентных работ и аварийно-восстановительных ремонтов, изготовления технологической оснастки, восстановления изношенных узлов и деталей, изготовления новых деталей и запасных частей, изготовления крепежных и других изделий предусматривается механический участок.

В корпусе предусматривается расстановка металлообрабатывающего станочного оборудования (станки токарной группы, сверлильной группы, фрезерной группы, шлифовальной группы), прессового оборудования, стенов для испытания и рабочих мест для обслуживания трубопроводной и фонтанной арматуры, предохранительных клапанов. Сварочные посты оснащаются соответствующим стандартным сварочным оборудованием, а также аппаратом для сварки и резки металлов газовой сваркой. В процессе функционирования участка образуются отходы, которые классифицируются как:

- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*
- *Остатки и огарки стальных сварочных электродов;*

- Шлак сварочный;
- Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%;
- Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов;
- Отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных;
- Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).

#### **Здание автотехники, РЭБ**

При техническом обслуживании и ремонте пожарной техники и автотранспорта образуются отходы, которые классифицируются как:

- Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;
- Отходы минеральных масел трансмиссионных;
- Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
- Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;
- Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные;
- Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные;
- Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные;
- Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;
- Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых

При ежедневном обслуживании автотранспортных средств образуются отходы обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

При уборке территории стоянки, а также при заправке автотранспорта в случае возникновения проливов ГСМ, образуются отходы Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

Для наружной мойки автомобилей принята станция мойки автотранспорта с оборотной системой водоснабжения.

Очистка стоков от мойки автотранспорта обуславливает образование обводненного осадка, который классифицируется как *Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %*.

#### **Лаборатория**

При проведении анализов в лаборатории ожидается образование отходов:

- Индикаторная бумага, отработанная при технических испытаниях и измерениях;
- Фильтры бумажные, отработанные при технических испытаниях и измерениях;
- Бой стеклянной химической посуды.

#### **Пожарное депо**

Для предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на объектах проектируемого предприятия, а также решения задач в области защиты персонала и имущества предприятия от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусматривается пожарное депо.

В пожарном депо располагается стоянка пожарных автомобилей.

При ежедневном обслуживании автотранспортных средств образуются отходы обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).

При уборке территории стоянки, в случае возникновения проливов ГСМ, образуются отходы *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)*.

#### **Установки очистки производственных и бытовых стоков**

Для очистки бытовых сточных вод предусматривается станция очистки сточных вод производительностью 80÷90 м<sup>3</sup>/сут. контейнерного типа, устанавливаемая на УКПГ.

При очистке хозяйственно-бытового стока образуются отходы, которые классифицируются как:

- *Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный;*
- *Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод.*

Предусмотрено периодическое обеззараживание очищенной воды гипохлоритом натрия, добавление флокулянта и коагулянта.

При растаривании химических реагентов будут образовываться отходы поврежденной тары, которые классифицируются как:

- *Отходы упаковочного картона незагрязненные;*
- *Отходы полипропиленовой тары незагрязненной;*
- *Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные;*
- *Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная.*

В составе установки предусматривается оборудование для обезвоживания осадка. Осадок 85% влажности выдается в таре для возможности дальнейшей его транспортировки на полигон промышленных и бытовых отходов. Фильтрат от обезвоживания осадка направляется на повторную биологическую очистку.

Для приема, очистки производственно-дождевых сточных вод, образующихся на объектах обустройства Западно-Сеяхинского месторождения запроектирована станция очистки производственных сточных вод, размещенная на площадке УКПГ.

В составе станции очистки производственных сточных вод предусмотрены следующие блоки:

- блок механической очистки сточных вод;
- блок реагентной очистки сточных вод с помещением для хранения минимального запаса химических реагентов;
- блок фильтрации;
- установку обезвоживания и временного хранения осадка;
- блок приготовления и дозирования реагентов

Функционирование очистных сооружений поверхностно-ливневых стоков сопровождается образованием отходов, которые классифицируются как:

- *Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;*
- *Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный;*

При растаривании химических реагентов будут образовываться отходы поврежденной тары, которые классифицируются как:

- *Отходы упаковочного картона незагрязненные;*
- *Отходы полипропиленовой тары незагрязненной;*
- *Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные;*
- *Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная.*

Для наружного территории и объектов инфраструктуры объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения предусматривается установка мачт освещения, для освещения производственных, административных и жилых помещений предусматривается установка светильников со светодиодными лампами. При замене светильников, используемых для наружного и внутреннего освещения, будут образовываться отходы, которые классифицируются как *Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства, Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства.*

### **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 будут проведены лабораторные исследования отходов для уточнения их номенклатуры, компонентного состава и определения класса опасности отходов, 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 объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения**

№ 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	4 68 111 01 51 3	3	Основные строительные	Растваривание нефтепродуктов	изделие из одного материала	Тара стальная чистая -82,28; нефтепродукты - 16,7; вода -

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)			площадки			1,02
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	9 21 303 01 52 3	3	Строительная техника и	ТО и ТР автотранспорта и	изделия из нескольких материалов	Сталь- 41,7 Масла моторные -21,3



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	отработанные			автотранспорт	спецтехники, замена фильтров очистки топлива		целлюлоза -18,8 мех. примеси -8,7 резина -7,9 влажность -1,6
14	Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	4	Строительные площадки	Устройство гидроизоляции	кусовая форма	масла нефтяное-50; смола нефтяная-11; асфальтены-33; асфальтогеновые кислоты и ангидриды -6
15	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
16	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
17	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
18	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
19	Лом изделий из	4 34 991	4	Основные	Устройство	твердое	разнородные полимеры -

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	негалогенированных полимерных материалов в смеси	11 20 4		строительные площадки	изоляция		100
20	Отходы шлаковаты незагрязненные	4 57 111 01 20 4	4	Основные строительные площадки	Устройство теплоизоляции	твёрдое	Влага - 1,58; Кремний (SiO <sub>2</sub> ) - 36,52; Алюминий (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) - 11,35; Железо (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) - 0,42; Магний (MgO) - 16,64; Марганец - 1,07; Кальций (CaO) - 30,18; Натрий (Na <sub>2</sub> O) - 0,64; Калий (K <sub>2</sub> O) - 0,12; Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) - 0,31; Сера - 1,17
21	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)
22	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
23	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
24	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации	7 21 100 01 39 4	4	Очистные сооружения дождевых	Отстой стоков в амбаре-накопителей	Прочие дисперсные системы	Вода, взвешенные вещества

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	малоопасный			ливнестоков			
25	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	Мойка колес	Удаление осадка	прочие дисперсные системы	Воды (влажность) -73,18; песка -21,37; нефтепродуктов -5,44; 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	9 18 611 02	4	Обслуживание	Замена воздушных	изделия из нескольких	металл черный - 20 - 30%,

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	52 4		ДЭС	фильтров	материалов	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 нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	Основные строительные площадки	Уборка проливов ГСМ	прочие дисперсные системы	нефтепродукты < 15, песок - 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	Бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	5	Прокладка трубопроводов, строительные площадки	Монолитные работы, бетонная подготовка	твердое	Бетон - 100%
37	Бой железобетонных изделий	3 46 200 02 20 5	5	Прокладка трубопроводов,	Монолитные работы	твердое	Железобетон - 100%

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
				строительные площадки			
38	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
39	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
40	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
41	Отходы стекловолоконной изоляции	4 51 421 21 61 5	5	Строительные площадки	Устройство теплоизоляции	изделие из одного волокна	стекловолокно - 100
42	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
43	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
44	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
45	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
46	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	Строительные площадки	Хранение, растаривание, приготовление смесей	кусовая форма	цемент (оксид алюминия, карбонаты кальция и магния) – 100
47	Лом строительного	8 23 101 01	5	Строительные	Строительство	кусовая форма	кремнезем-33; глинозем-36;

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	кирпича незагрязненный	21 5		площадки	различных сооружений и элементов зданий		вода-9; CaSiO3-12; MgSiO3-10
48	Лом черепицы, керамики незагрязненный	8 23 201 01 21 5	5	Строительные площадки	Облицовка полов и стен помещений	кусовая форма	глинистое вещество-45-52; кварц-15-23; нефелиновый концентрат-8-25; мел-8-12.
49	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 <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ) 2-3; прочие-1.
50	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 объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения**

№ 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 ДЭС	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 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	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники	Замена масла	жидкое в жидком	Нефтепродукты -96,4 Влажность- 1,5 Диоксид кремния (песок)- 2,1
3	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	3	Обслуживание станков	Замена масла	жидкое в жидком	нефтепродукты - 90-98%, вода - 2-10% также может содержать: механические

## 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, % примеси.
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники	Замена масла	жидкое в жидком	Нефтепродукты - 97,2 Влажность - 1,0 Диоксид кремния (песок) -1,8
5	Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	3	Обслуживание ЭСН	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	взвешенные вещества -1,7; масло - 94,3; вода- 4
6	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Очистка стоков	Удаление нефтепродуктов	жидкое в жидком	нефть и нефтепродукты-85,5; вода-8,6; механические примеси-2,9.
7	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	Техническое обслуживание компрессоров	Замена масла компрессоров	жидкое в жидком	нефтепродукты - 90 - 98%, вода - 2 - 10% также может содержать: механические примеси.
8	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Обслуживание ДЭС, ТО и ТР автотранспорта	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	Нефтепродукты 96,2 Влажность 1,5 Диоксид кремния (песок) 2,3
9	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	Хозяйственно-складская	Растваривание нефтепродуктов	изделие из одного материала	Железо (сталь, жесьть) - < 85%, нефтепродукты > 15% также может содержать: песок, механические примеси
10	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Обслуживание ДЭС, АЗС	Зачистка резервуаров хранения дизтоплива	прочие дисперсные системы	нефтепродукты - 50 - 75%, песок - 10 - 30%, также может содержать: вода, железа оксид, марганца оксид
11	Отходы от зачистки оборудования для транспортирования, хранения и подготовки газа, газового конденсата и нефтегазоконденсатной смеси	9 11 200 11 39 3	3	Обслуживание технологического оборудования	Зачистка оборудования	прочие дисперсные системы	Оксиды железа, окалина -10-15; песок, кремнезем - 40-50; глина, глинозем - 5-10; влажность - 10-15

## 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, %
12	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	Обслуживание компрессорного оборудования	Замена топливных фильтров	изделия из нескольких материалов	Сталь, нефтепродукты, мехпримеси
13	Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 311 11 52 3	3	Электростанция	Замена фильтров очистки масла	изделия из нескольких материалов	Сталь – 49,3%, масло моторное-26,7%, целлюлоза - 17,14%, резина – 0,4%, мех. примеси – 3,96%, влажность – 2,5%
14	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
15	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
16	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники	Замена фильтров очистки масла	изделия из нескольких материалов	сталь (сплав железа и углерода – по железу)-46,98; бумага-27,56; нефтепродукты-13,16; резина-12,30
17	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники	Замена фильтров очистки топлива	изделия из нескольких материалов	сульфаты-1,12; же-лезо-32,8; цинк-8,96; целлюлоза-1,84; резина-0,4; масло базовое-49,32; вода-2,8; сажа-2,69; фосфор-0,07
18	Спецодежда из натуральных, синтетических,	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



## 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, %
	искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)						Полистирол- 0,47
19	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
20	Отходы прорезиненной спецобуви и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецобуви и спецобуви	изделие из нескольких материалов	Синтетический каучук - 70, синтетические волокна 30
21	Силикагель отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 503 12 29 4	4	Подготовка газа	Замена адсорбера	прочие формы твердых веществ	силикагель (SiO <sub>2</sub> )-85-95, нефтепродукты 5-15
22	Отходы абразивных материалов в виде пыли	4 56 200 51 42 4	4	Металлообработка	Заточка инструмента	пыль	железо-40; абразив (диоксид кремния)-60.
23	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена ламп	изделие 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

## 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, %
24	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
25	песок фильтров очистки природной воды отработанный при водоподготовке	7 10 210 11 49 4	4	Водоподготовка	Замена фильтрующей загрузки	прочие сыпучие материалы	Песок - 66%; вода - 32%; оксиды железа 2%
26	Антрацит отработанный при водоподготовке	7 10 212 31 49 4	4	Водоподготовка	Замена фильтрующей загрузки	прочие сыпучие материалы	Антрацит - 92%; вода - 5%; взвешенные вещества - 3%
27	Осадок при подготовке питьевой воды обработкой коагулянтном на основе оксихлорида алюминия и флокулянтном на основе акриламила	7 10 233 21 39 4	4	Водоподготовка	Реагентная очистка воды с последующим обезвоживанием шлама	прочие дисперсные системы	Вода 11.2 Кремния диоксид кристаллический 54.790 Кальций 0.005 Магний 0.00305 Натрий 15.078 Железо металлическое 2.50745 Сульфаты 0.002 Хлориды 0.1384 Натрий гидрокарбонат 0.052 Кальция карбонат 0.003 Алюминий 11.3649 Калий 4.8562
28	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	очистные сооружения производственно-дождевой канализации	очистка производственно-дождевых стоков	прочие дисперсные системы	Вода, взвешенные вещества
29	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной	7 22 101 01 71 4	4	КНС бытовых стоков	Удаление мусора	смесь твердых материалов (включая волокна)	органические вещества-83,0; целлюлоза, полиэтилен-2; вода-15

## 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, %
	канализации малоопасный						
30	Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	4	очистные сооружения х/б стоков	Очистка хозяйственно-бытовых стоков	прочие дисперсные системы	вода - 25 - 30%, органические вещества (природного происхождения) - 15 - 20%, диоксид кремния - 40 - 50%, нефтепродукты < 15% также может содержать: ПАВ, алюминий оксид, железо, магний оксид, кальций оксид, титан оксид, марганец оксид
31	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	Мойка автотранспорта	Удаление осадка	прочие дисперсные системы	нефтепродукты > 15%, вода - 10 - 30%, диоксид кремния - 10 - 40% также может содержать: оксид железа, марганец оксид, кальция оксид, магния оксид, алюминия оксид, оксид меди.
32	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	Вахтовый поселок Общежития	Жизнедеятельность работников	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	полимерные материалы - 15-20%, пищевые отходы - 20-25%, металл - 3-10%, также может содержать: текстиль, резину, стекло, фарфор, бумагу, картон, древесину, прочее (земля, песок, мелкие камни)
33	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
34	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	4	Складские помещения	Уборка помещений	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	бумага - 15-20%, диоксид кремния 30-70% нефтепродукты <15, также может содержать: древесина, текстиль, резина, полимерные материалы, стекло, металл черный, оксид магния, оксид кальция

## 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, %
35	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Уборка территории	смесь твердых материалов (включая волокна)	Песок - 71,57; растительные остатки- 9,58, стекло - 7,17; древесина - 6,11, бумага-4,53; пластмасса-0,97; нефтепродукты - 0,07
36	Отходы жиров при разгрузке жируловителей	7 36 101 01 39 4	4	Столовая	Очистка стоков производственных помещений столовой	прочие дисперсные системы	Жир, вода, органические остатки
37	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	Обслуживание зданий и сооружений	Ремонтные работы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бой кирпича – 29,8%; штукатурка (лом) – 11,3%; бетон (лом) – 38,7%; древесина – 9,5%; песок (отсев) – 10,7%
38	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.
39	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, мехпримеси
40	Фильтры воздушные турбин отработанные	9 18 311 21 52 4	4	ЭСН	Замена фильтров очистки воздуха	изделие из нескольких материалов	целлюлоза , сталь, пластмасса, мехпримеси (диоксид кремния )
41	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	РММ	Сварочные работы	твердое	диоксид кремния - 20 - 30%, оксид кальция - 15 - 25%, также может содержать: диоксид титана, закись железа, оксид железа, оксид марганца, оксид алюминия, механические примеси
42	Песок, загрязненный нефтью или	9 19 201 02 39 4	4	Хозяйственная деятельность	Уборка разливов масла	прочие дисперсные системы	нефтепродукты 6,4, песок- 93,6

## 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, %
	нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)						
43	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Хозяйственная деятельность	протирка рук, деталей, запчастей	изделия из волокон	масла -5; хлопчатобумажная ткань - 94
44	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	ОБП	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники, замена покрышек	изделия из твердых материалов, за исключением волокон	Резина- 82,9 Металлокорд - 7,6 Текстильный корд -4,8 Бортовая проволока- 4,7
45	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	ОБП	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники, замена фильтров	изделия из нескольких материалов	нефтепродукты - 1,2; целлюлоза - 42,8; черные металлы (железо) - 14,7; пластмасса -36,4; диоксид кремния - 4,9
46	Индикаторная бумага, отработанная при технических испытаниях и измерениях	9 49 811 11 20 4	4	Лаборатория	проведение химанализов	твердое	бумага - 98, мехпримеси - 2
47	Фильтры бумажные, отработанные при технических испытаниях и измерениях	9 49 812 11 20 4	4	Лаборатория	проведение химанализов	твердое	бумага - 90, нефтепродукты -5, мехпримеси - 2-5
48	Бой стеклянной химической посуды	9 49 911 11 20 4	4	Лаборатория	Списание лабораторной посуды	твердое	стекло - 90-95, нефтепродукты -5- 10
49	Бой стекла	3 41 901 01 20 5	5	столовая	бой стекла	твердое	стекло - 100
50	Стружка черных металлов	3 61 212 03 22 5	5	РМУ	Металлообработка	стружка	черный металл - > 95%, также может содержать: песок, механические

## 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, %
	несортированная незагрязненная						примеси
51	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	Производственные участки, столовые	Замена деревянных поддонов, разупаковка продовольственных товаров, продукции и реагентов, поступающих в деревянной таре	изделие из одного материала	Древесина -95- 97%; влажность -3-5%,также может содержать: песок, механические примеси
52	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	5	Административные помещения, лаборатория	Делопроизводство, административная деятельность	изделия из волокон	Бумага - 80%, картон - 20%
53	Отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	5	Столовые, АХО	Разупаковка продовольствия, деталей, запчастей	изделия из волокон	Картон -100%
54	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Столовые, АХО	Разупаковка продовольствия, деталей, запчастей	прочие формы твердых веществ	Полиэтилен - 99,8; бумага - 0,2
55	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	Производственные участки, столовые	Замена деревянных поддонов, разупаковка продовольственных товаров, продукции и реагентов, поступающих в деревянной таре	изделие из одного материала	Полипропилен-100
56	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	ОБП	Механическая обработка металлов, заточка инструментов	изделие из одного материала	Железа оксид -10,66; кремния диоксид -89,34
57	Лом и отходы, содержащие	4 61 010 01 20 5	5	ОБП	Металлообработка, ТО и ТР	твердое	сталь углеродистая -100

## 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, %
	незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные				автотранспорта и спецтехники, замена деталей		
58	Отходы из жилищ крупногабаритные	7 31 110 02 21 5	5	Вахтовый поселок.	Проживание персонала	кусовая форма	целлюлоза (бумага, картон) - 40%, пластмасса - 18%, целлюлоза (древесина) -18%, цветные металлы - 1%, черные металлы - 23%
59	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
60	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	ремонтные работы	Сварочные работы	твердое	железо-96-97 ; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$ ) 2-3; прочие-1.
61	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	ОБП	ТО и ТР автотранспорта, замена тормозных колодок	изделие из нескольких материалов	Железо - 92,7; графит - 7,3

**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 объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения, 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 объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения представлены в таблицах 5.9-3 и 5.9-4 соответственно.



**Таблица 5.9-3. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при строительстве объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на утилизацию/обезвреживание, т/период	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
<b>Итого II класса опасности:</b>				<b>4,198</b>	<b>4,198</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	4,198	4,198				
<b>Итого III класса опасности:</b>				<b>218,496</b>	<b>80,84</b>	<b>137,656</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	26,069		26,069			
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	49,956		49,956			
4	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	1,261		1,261			
5	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	50,986		50,986			
6	Отходы синтетических масел	4 13 400 01 31 3	3	0,433		0,433			

## 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	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	компрессорных								
7	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	80,84	80,84				
8	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	8,331		8,331			
9	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	0,018		0,018			
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	0,033		0,033			

## 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	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	0,023		0,023			
12	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	0,249		0,249			
13	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	0,297		0,297			
<b>Итого IV класса опасности:</b>				<b>826,159</b>	<b>96,039</b>	<b>211,892</b>	<b>0</b>	<b>67,584</b>	<b>450,644</b>
14	Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	4	1,114		1,114			
15	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание	4 02 312 01 62 4	4	45,516		45,516			

## 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	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	нефтепродуктов менее 15%)								
16	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	9,615		9,615			
17	Отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	4	49,445		49,445			
18	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	10,605		10,605			
19	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	16,077	16,077				
20	Отходы шлаковаты незагрязненные	4 57 111 01 20 4	4	4,818				4,818	
21	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами	4 68 112 02 51 4	4	76,375	76,375				

## 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	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	(содержание менее 5%)								
22	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,204	0,204				
23	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	0,075	0,075				
24	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	46,802		46,802			
25	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	34,694		34,694			
26	Отходы из жилищ несортированные (исключая	7 31 110 01 72 4	4	357,666					357,666

## 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	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	крупногабаритные)								
27	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	92,978					92,978
28	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	42,323				42,323	
29	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	0,02		0,02			
30	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	0,036		0,036			
31	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	20,443				20,443	
32	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти	9 19 201 02 39 4	4	3,439		3,439			

## 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	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	или нефтепродуктов менее 15 %)								
33	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	10,517		10,517			
34	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	3,308	3,308				
35	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	0,089		0,089			
	<b>Итого V класса опасности:</b>			<b>1046,489</b>	<b>243,889</b>	<b>44,246</b>	<b>465,7688</b>	<b>292,585</b>	<b>0</b>
36	Бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	5	256,481				256,481	
37	Бой железобетонных изделий	3 46 200 02 20 5	5	0,482	0,048		0,434		
38	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские	4 04 190 00 51 5	5	6,461		6,461			

## 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	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	свойства, незагрязненная								
39	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	0,206	0,206				
40	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	1,353		1,353			
41	Отходы стекловолоконной изоляции	4 51 421 21 61 5	5	20,009				20,009	
42	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	198,817	198,817				
43	Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	5	1,079	1,079				
44	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	30,846	30,846				
45	Пищевые отходы	7 36 100 01 30	5	36,432		36,432			



## 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	Термическая утилизация/обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП, т/период	Утилизация на предприятии, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне/размещение на собственном полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	кухонь и организаций общественного питания несортированные	5							
46	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	465,335			465,335		
47	Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	5	16,051				16,051	
48	Лом черепицы, керамики незагрязненный	8 23 201 01 21 5	5	0,044				0,044	
49	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	12,266	12,266				
50	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	0,627	0,627				
		<b>Всего:</b>		<b>2095,342</b>	<b>424,966</b>	<b>393,794</b>	<b>465,7688</b>	<b>360,169</b>	<b>450,644</b>
		<i>II класс опасности:</i>		<b>4,198</b>	<b>4,198</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		<i>III класс опасности:</i>		<b>218,496</b>	<b>80,84</b>	<b>137,656</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		<i>IV класс опасности:</i>		<b>826,159</b>	<b>96,039</b>	<b>211,892</b>	<b>0</b>	<b>67,584</b>	<b>450,644</b>
		<i>V класс опасности:</i>		<b>1046,489</b>	<b>243,8892</b>	<b>44,246</b>	<b>465,7688</b>	<b>292,585</b>	<b>0</b>

**Таблица 5.9-4. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при эксплуатации объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/год	Передача сторонним предприятиям на утилизацию /обезвреживание, т/год	Термическое обезвреживание/ утилизация на инсинераторных установках МФП, т/год	Захоронение на картах МФП, т/год	Передача региональному оператору, т/год
<b>Итого II класса опасности:</b>				<b>3,452</b>	<b>3,452</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	3,452	3,452			
<b>Итого III класса опасности:</b>				<b>25,968</b>	<b>2,648</b>	<b>23,32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	0,32		0,32		
3	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	3	0,032		0,032		
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	0,032		0,032		
5	Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	3	9,461		9,461		
6	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	0,745		0,745		
7	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	0,319		0,319		
8	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	1,392		1,392		
9	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	2,648	2,648			
10	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	3,2		3,2		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования	Передача сторонним	Термическое обезвреживание/	Захоронение на каптах	Передача региональному
11	Отходы от зачистки оборудования для транспортирования, хранения и подготовки газа, газового конденсата и нефтегазоконденсатной смеси	9 11 200 11 39 3	3	7,7		7,7		
12	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	0,059		0,059		
13	Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 311 11 52 3	3	0,016		0,016		
14	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	0,005		0,005		
15	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	0,004		0,004		
16	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	0,016		0,016		
17	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	0,019		0,019		
	<b>Итого IV класса опасности:</b>			<b>277,752</b>	<b>1,399</b>	<b>134,772</b>	<b>48,653</b>	<b>92,928</b>
18	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	1,873		1,873		
19	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,396		0,396		
20	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой	4 33 202 03 52 4	4	0,437		0,437		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования	Передача сторонним	Термическое обезвреживание/	Захоронение на каптах	Передача региональному
	спецодежда, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)							
21	силикагель отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 503 12 29 4	4	51,2	51,2			
22	Отходы абразивных материалов в виде пыли	4 56 200 51 42 4	4	0,053			0,053	
23	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	0,206	0,206			
24	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,408	0,408			
25	песок фильтров очистки природной воды отработанный при водоподготовке	7 10 210 11 49 4	4	2,517			2,517	
26	Антрацит отработанный при водоподготовке	7 10 212 31 49 4	4	0,486	0,486			
27	Осадок при подготовке питьевой воды обработкой коагулянт на основе оксихлорида алюминия и флокулянт на основе акриламила	7 10 233 21 39 4	4	26			26	
28	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	27,645		27,645		
29	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	7 22 101 01 71 4	4	4,22		4,22		
30	Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	4	56,531		56,531		
31	Осадок механической очистки	7 23 102 02 39 4	4	2,984		2,984		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования	Передача сторонним	Термическое обезвреживание/	Захоронение на каптах	Передача региональному
	нефтепродуктов сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%							
32	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	52,03				52,03
33	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	40,898				40,898
34	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	4	16,425		16,425		
35	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	5,723		5,723		
36	Отходы жиров при разгрузке жиρούловителей	7 36 101 01 39 4	4	12,726		12,726		
37	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	20			20	
38	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	0,006		0,006		
39	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	0,026		0,026		
40	Фильтры воздушные турбин отработанные	9 18 311 21 52 4	4	0,011		0,011		
41	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,073			0,073	
42	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	2,2		2,2		
43	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее	9 19 204 02 60 4	4	3,556		3,556		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования	Передача сторонним	Термическое обезвреживание/	Захоронение на каптах	Передача региональному
	15%)							
44	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	0,299	0,299			
45	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	0,0099		0,01		
46	Индикаторная бумага, отработанная при технических испытаниях и измерениях	9 49 811 11 20 4	4	0,002		0,002		
47	Фильтры бумажные, отработанные при технических испытаниях и измерениях	9 49 812 11 20 4	4	0,001		0,001		
48	Бой стеклянной химической посуды	9 49 911 11 20 4	4	0,01			0,01	
	<b>Итого V класса опасности:</b>			<b>25,914</b>	<b>2,692</b>	<b>18,494</b>	<b>0,082</b>	<b>4,646</b>
49	Бой стекла	3 41 901 01 20 5	5	0,05			0,05	
50	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5	0,548	0,548			
51	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	1,2		1,2		
52	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	5	0,05		0,05		
53	Отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	5	2,174		2,174		
54	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	0,9		0,9		
55	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	3,57		3,57		
56	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	0,032			0,032	
57	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков,	4 61 010 01 20 5	5	2,035	2,035			

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования	Передача сторонним	Термическое обезвреживание/	Захоронение на каптах	Передача региональному
	несортированные							
58	Отходы из жилищ крупногабаритные	7 31 110 02 21 5	5	4,646				4,646
59	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	10,6		10,6		
60	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,07	0,07			
61	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	0,039	0,039			
	<b>Всего:</b>			<b>333,085</b>	<b>28,75</b>	<b>73,899</b>	<b>132,862</b>	<b>97,574</b>
	<b>II класс опасности:</b>			<b>3,452</b>	<b>3,452</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>III класс опасности:</b>			<b>25,967</b>	<b>14,949</b>	<b>11,018</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>IV класс опасности:</b>			<b>277,752</b>	<b>0,913</b>	<b>51,082</b>	<b>132,83</b>	<b>92,928</b>
	<b>V класс опасности:</b>			<b>25,914</b>	<b>9,436</b>	<b>11,8</b>	<b>0,032</b>	<b>4,646</b>

#### **5.9.4. Порядок обращения с отходами**

Порядок обращения с отходами определяется исходя из установленных объемов 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 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.

Допускается 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.

Накопление отходов на территории предусматривается на открытых площадках.

Отходы, образующиеся при строительных работах, вывозятся транспортом на специально выделенные участки, складываются на специально предусмотренные временные открытые площадки накопления строительного мусора, ТКО на промплощадках проведения работ, с последующей передачей на временную многофункциональную площадку (ВМФП), расположенную на Западно-Сеяхинском месторождении..

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.

**Таблица 5.9-3. 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		
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	В металлических емкостях (контейнерах, ящиках) с закрытой крышкой на открытых площадках с твердым основанием	
<i>Отходы черных металлов, подлежащие вывозу на утилизацию, в том числе:</i>		
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные		
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 обезвреживанию, в том числе:</i>		

Наименование отхода или группы отходов	Необходимые условия накопления отходов	
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 менее 15%)		
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)		
Отходы битума нефтяного		
Отходы бумаги с клеевым слоем		
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная		
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
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием	
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства		
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Технологическая емкость ОС	
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Технологическая емкость ОС	
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	Технологическая емкость ОС	
<i>Отходы, подлежащие передаче на утилизацию:</i>		
Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием	
Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси		
Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием	
Отходы полипропиленовой тары незагрязненной		
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	Штабелем или навалом на открытой площадке с твердым основанием	
<i>Инертные отходы, подлежащие размещению на полигоне захоронения в том числе:</i>		
Шлак сварочный	В металлических емкостях (контейнерах,	

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование отхода или группы отходов	Необходимые условия накопления отходов
Отходы цемента в кусковой форме Отходы стекловолоконной изоляции Отходы шлаковаты незагрязненные Лом строительного кирпича незагрязненный Лом черепицы, керамики незагрязненный Бой железобетонных изделий Бой бетонных изделий	бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
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
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
<b>На период эксплуатации:</b>	
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	На стеллажах, в закрытом подсобном помещении
Отходы азотной кислоты при технических испытаниях и измерениях	В герметизированной таре отдельно в закрытом помещении
Отходы серной кислоты при технических испытаниях и измерениях	
Отходы ацетона при технических испытаниях и измерениях	
Отходы натрия хлористого при технических испытаниях и измерениях	
Отходы государственных стандартных образцов ХПК	
Отходы государственных стандартных образцов взвешенных веществ	
Индикаторная бумага, отработанная при технических испытаниях и измерениях	
Фильтры бумажные, отработанные при технических испытаниях и измерениях	
Бой стеклянной химической посуды	В герметичных металлических емкостях (бочках) с закрытой крышкой, на поддоне, исключается разлив и контакт с огнем
Отходы минеральных масел промышленных	
Отходы минеральных масел трансмиссионных	
Отходы минеральных масел турбинных	
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	В герметичных металлических емкостях (контейнерах) с закрытой крышкой, на поддоне, исключается разлив и контакт с огнем
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	
Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	
Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
Прочие изделия из натуральных волокон, утратившие потребительские свойства, пригодные для изготовления ветоши	

Наименование отхода или группы отходов	Необходимые условия накопления отходов
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	
Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	В металлической емкости (контейнер, бункер) на открытой площадке с твердым основанием
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	В металлической емкости (контейнер) на открытой площадке с твердым основанием
Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	В металлических емкостях (контейнерах, бункерах) на открытых площадках с твердым основанием
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	
Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	
Смет с территории предприятия малоопасный	
Бой стекла	
Шлак сварочный	
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	В закрытой металлической емкости (контейнер) на открытой площадке с твердым основанием
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Навалом на открытых площадках с твердым основанием
Отходы упаковочного картона незагрязненные	В закрытой таре (контейнеры, пакеты) в закрытом помещении отдельно
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	
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
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Технологическая емкость ОС
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	Технологическая емкость ОС

Размеры площадок накопления отходов должны позволить разместить образующиеся отходы при условии соблюдения периодичности их вывоза на утилизацию, обезвреживание и размещение.

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, 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 объектов подготовки газа и газового конденсата Западно-Сеяхинского месторождения**

Отходы, образующиеся в процессе строительства будут передаваться на временную многофункциональную площадку (ВМФП), расположенную на Западно-Сеяхинском месторождении.

ВМФП предназначена для накопления отходов на этапе строительства объектов обустройства ВТМ и ЗСМ с последующей передачей этих отходов на обезвреживание/утилизацию специализированным организациям.

Также на ВМФП предусматривается термическая утилизация и обезвреживание отходов, для которых применим данный вид обращения с отходами. ВМФП оснащается мобильными инсинераторными установками УПНШ-05СД, Hurikan-1000, Hurikan-500, либо их аналогами.

Отходы для размещения, а также зола от установок термической утилизации будут направляться на карты МФП после окончания строительства первого этапа.

В период эксплуатации отходы будут передаваться на МФП для формирования транспортной партии для вывоза на утилизацию и обезвреживание специализированными организациями, а также для термического обезвреживания/утилизации на мобильных инсинераторных установках, дробления с последующей утилизацией на месторождении (отходы бетона, цемента) и захоронения отходов на картах МФП.

Деятельность по обращению с отходами на ВМФП и МФП будет осуществляться подрядной организацией, имеющей лицензию на осуществление данных работ и выбранной на основании тендерного отбора.

Проектируемый полигон (МФП) в составе объекта «Обустройство Западно-Сеяхинского месторождения» является природоохранным сооружением и рассчитан на период эксплуатации в течение 25 лет.

Перечень отходов, цели передачи и реквизиты (сведения) о планируемых организациях по обращению с отходами на период строительства и эксплуатации объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения представлены в таблицах 5.9-6 и 5.9-7.

Лицензии и договоры спецорганизаций представлены в Приложении 4 тома 8.2.2.

**Таблица 5.9-4. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период строительства объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения.**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организаций, принимающих их отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Передача на обезвреживание и утилизацию федеральному оператору	ФГУП «ФЭО»	119017, г. Москва, Большая Ордынка, д. 24	
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
3	Отходы минеральных масел	4 06 150 01	3	Термическая утилизация 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
	трансмиссионных	31 3		инсинераторных установках ВМФП организации			
4	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
5	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
6	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
7	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	Передача на обезвреживание и утилизацию 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	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
9	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
10	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
11	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			

## 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
12	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
13	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
14	Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
15	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
16	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
17	Отходы бумаги с клеевым слоем	4 05 290 02 29 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
18	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
19	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	4	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 1	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от 17.12.2021 г.

## 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
20	Отходы шлаковаты незагрязненные	4 57 111 01 20 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.
21	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 1	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от 17.12.2021 г.
22	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО "ПКФ "ТЭЧ-Сервис"	164900, г. Новодвинск, ул. Ворошилова, д. 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
23	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.
24	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
25	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках 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 33 100 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.
28	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	Размещение на собственном полигоне /передача на	ООО "Спецавтохозяйство по уборке	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	города"		
29	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
30	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
31	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Размещение на собственном полигоне /передача на размещение сторонней организации	ООО "Спецавтохоз яйство по уборке города"	г. Архангельск, ул. Павла Усова, 12, корп. 2	Лицензия №29-00062 от 08.12.2015г.
32	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	Термическая утилизация на инсинераторных установках ВМФП			
33	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
34	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтех нология"	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	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
36	Бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	5	Дробление, утилизация на территории месторождения			
37	Бой железобетонных изделий	3 46 200 02 20 5	5	Дробление, утилизация на территории	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск,	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.

## 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
				месторождения /передача на утилизацию лицензированной организации		Грузовой проезд, д.25	
38	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
39	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 1	
40	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
41	Отходы стекловолоконной изоляции	4 51 421 21 61 5	5	Размещение на собственном полигоне /передача на размещение сторонней организации	ООО "Спецавтохозяйство по уборке города"	г. Архангельск, ул. Павла Усова, 12, корп. 2	
42	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.
43	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.
44	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.
45	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках ВМФП			
46	Отходы цемента в	8 22	5	Дробление,			

## 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
	кусовой форме	101 01 21 5		утилизация на территории месторождения			
47	Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	5	Размещение на собственном полигоне /передача на размещение сторонней организации	ООО "Спецавтохозяйство по уборке города"	г. Архангельск, ул. Павла Усова, 12, корп. 2	
48	Лом черепицы, керамики незагрязненный	8 23 201 01 21 5	5	Размещение на собственном полигоне /передача на размещение сторонней организации	ООО "Спецавтохозяйство по уборке города"	г. Архангельск, ул. Павла Усова, 12, корп. 2	
49	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.
50	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 5.9-5. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период эксплуатации объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения.**

№ 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 06 120 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
3	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
4	Отходы минеральных масел	4 06 150 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных			

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование	Код	Кла	Проектируемый	Наименовани	Адрес	Реквизиты
	трансмиссионны х			установках МФП			
5	Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
6	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
7	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
8	Отходы синтетических и полусинтетическ их масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
9	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктам и (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехно логия"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 1	Лицензия (72)-720166- СТОУБ от 17.12.2021 г
10	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
11	Отходы от зачистки оборудования для транспортирован ия, хранения и подготовки газа, газового конденсата и нефтегазоконден сатной смеси	9 11 200 11 39 3	3	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
12	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
13	Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 311 11 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
14	Фильтры очистки масла	9 18 612 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на			

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование	Код	Кла	Проектируемый	Наименовани	Адрес	Реквизиты
	электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)			инсинераторных установках МФП			
15	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
16	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
17	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
18	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктам и (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
19	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
20	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктам и (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
21	силикагель отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктам и (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 503 12 29 4	4	передача на обезвреживание/утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широкая, д. 92, корп. 2	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
22	Отходы абразивных	4 56 200 51 42 4	4	Захоронение на картах МФП			

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование	Код	Кла	Проектируемый	Наименовани	Адрес	Реквизиты
	материалов в виде пыли						
23	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО "ПКФ "ТЭЧ-Сервис"	164900, г. Новодвинск, ул. Ворошилова, д. 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
24	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Передача на обезвреживание и утилизацию лицензированной организации	ООО "ПКФ "ТЭЧ-Сервис"	164900, г. Новодвинск, ул. Ворошилова, д. 2	Лицензия 29-00069 от 03.02.2016 г. Переоформленная от 09.06.2018 г.
25	Песок фильтров очистки природной воды отработанный при водоподготовке	7 10 210 11 49 4	4	Захоронение на картах МФП			
26	Антрацит отработанный при водоподготовке	7 10 212 31 49 4	4	передача на обезвреживание/утилизацию лицензированной организации	ООО НПП "Союзгазтехнология"	625051, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 92, корп. 2	Лицензия (72)-720166-СТОУБ от 17.12.2021 г
27	Осадок при подготовке питьевой воды обработкой коагулянтом на основе оксихлорида алюминия и флокулянтом на основе акриламила	7 10 233 21 39 4	4	Захоронение на картах МФП			
28	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
29	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	7 22 101 01 71 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
30	Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	4	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование	Код	Кла	Проектируемый	Наименовани	Адрес	Реквизиты
31	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
32	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-СТОР/П от 28.12.2018 г.
33	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-СТОР/П от 28.12.2018 г.
34	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
35	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
36	Отходы жиров при разгрузке жиρούловителей	7 36 101 01 39 4	4	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
37	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	Захоронение на картах МФП			
38	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
39	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
40	Фильтры воздушные турбин	9 18 311 21 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных			

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование	Код	Кла	Проектируемый	Наименовани	Адрес	Реквизиты
	отработанные			установках МФП			
41	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Размещение на собственном полигоне			
42	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктам и (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	Термическая утилизация на инсинераторных установках МФП			
43	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктам и (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
44	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	Передача на утилизацию лицензированной организации			
45	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
46	Индикаторная бумага, отработанная при технических испытаниях и измерениях	9 49 811 11 20 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках полигона			
47	Фильтры бумажные, отработанные при технических испытаниях и измерениях	9 49 812 11 20 4	4	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
48	Бой стеклянной химической посуды	9 49 911 11 20 4	4	Захоронение на картах МФП			
49	Бой стекла	3 41 901 01 20 5	5	Захоронение на картах МФП			
50	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 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.
51	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
52	Отходы бумаги	4 05 122	5	Термическое			



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование	Код	Класс	Проектируемый	Наименование	Адрес	Реквизиты
	и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	02 60 5		обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
53	Отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	5	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
54	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
55	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
56	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	Захоронение на картах МФП			
57	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.
58	Отходы из жилищ крупногабаритные	7 31 110 02 21 5	5	Передача региональному оператору	ООО "Инновационные технологии"	629008, г. Салехард, ул. Республики, д. 67, офис 612	Лицензия (89)3831-СТОР/П от 28.12.2018 г.
59	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Термическое обезвреживание на инсинераторных установках МФП			
60	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.
61	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.

**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 объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения 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 будут образовываться отходы II-V классов опасности, всего 50 наименований. Из них: 2 класса опасности – 1 вид, 3 класса – 12 видов, 4 класса – 22 вида, 5 класса – 15 видов отходов. Из них:

	Количество образования отходов, т/период
<b>Всего:</b>	<b>2095,342</b>
<i>II класс опасности:</i>	<b>4,198</b>
<i>III класс опасности:</i>	<b>218,496</b>
<i>IV класс опасности:</i>	<b>826,159</b>
<i>V класс опасности:</i>	<b>1046,489</b>
<b>В том числе:</b>	
<i>передача на утилизацию/обезвреживание специализированным организациям:</i>	<b>424,966 (20,3%)</b>
<i>термическое обезвреживание/утилизация на инсинераторных установках ВМФП</i>	<b>393,794 (18,8%)</b>
<i>утилизация (использование) на собственном предприятии</i>	<b>465,769 (22,2%)</b>
<i>передача региональному оператору:</i>	<b>450,644 (21,5%)</b>
<i>передача на размещение:</i>	<b>360,169 (17,2%)</b>

При эксплуатации объектов обустройства Западно-Сеяхинского месторождения будут образовываться отходы II-V классов опасности, всего 61 наименование, из которых: 2 класса опасности – 1 вид, 3 класса опасности – 16 видов, 4 класса опасности – 31 вид, 5 класса опасности – 13 видов отходов. Из них:

	Количество образования отходов, т/период
<b>Всего:</b>	<b>333,085</b>
<i>II класс опасности:</i>	<b>3,452</b>
<i>III класс опасности:</i>	<b>25,967</b>
<i>IV класс опасности:</i>	<b>277,752</b>
<i>V класс опасности:</i>	<b>25,914</b>
<b>В том числе:</b>	
<i>передача на утилизацию/обезвреживание сторонним организациям:</i>	<b>28,750 (8,6%)</b>
<i>передача региональному оператору:</i>	<b>97,574 (29,2%)</b>
<i>термическое обезвреживание/утилизация на инсинераторных установках МФП:</i>	<b>73,899 (22,2%)</b>
<i>захоронение на картах МФП:</i>	<b>132,862 (39,9%)</b>

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 и эксплуатации будут передаваться специализированным предприятиям для утилизации, обезвреживания и размещения на полигонах ТБО, коммунальные отходы – региональному оператору по обращению с отходами. На этапе строительства и эксплуатации часть отходов будет передаваться для термического обезвреживания и утилизации на инсинераторных установках площадки ВМФП и МФП, утилизироваться на собственном предприятии и захораниваться на картах МФП.
  6. Отходы будут передаваться специализированным организациям, имеющим лицензии, на обезвреживание либо утилизацию отходов.
  7. В результате ОВОС установлено:
    - 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.
  8. Основные мероприятия по снижению негативного воздействия, обусловленного обращением с отходами, включают:
    - оборудование площадок накопления отходов;
    - заключение договоров на обращение с отходами со специализированными организациями;
    - выбор подрядчика по обращению с отходами на временной многофункциональной площадке и МФП, имеющего соответствующую лицензию на деятельность по обращению с отходами.
  9. Прогнозные оценки показывают, что при реализации предлагаемых мероприятий, вредное воздействие при обращении с отходами на окружающую среду будет умеренным, а последствия допустимыми.
  10. Предусмотренные проектом способы сбора, 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. м<sup>3</sup> (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 влагищная, 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 оленьи пастбища, являются:

13. - строительство объектов только в зимний период;
14. - сохранение мохово-растительного покрова;
15. - надземная прокладка трубопроводов (на эстакадах);
16. - 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 удалённых 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 откочёвывать в более спокойные отдалённые 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:

- 1) отчисление средств предприятия в региональный бюджет, что позволит решать социальные вопросы;
- 2) 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 30 шт. резервуаров по 100 м<sup>3</sup> 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 оборудование 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 разгерметизацией и разрушением технических устройств	6	9	10	5	10	+5
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 разделе ДПБ (Раздел ПД №12 ГОЧС).

Потенциальную опасность на объектах промышленных 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 объем 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.

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. Описание сценариев аварий

№ сценария	Схема развития сценария
С1 Выброс опасных веществ без воспламенения	<p><i>А. Пролив ЛВЖ 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.</p> <p><i>Б. 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</p>
С2 Пожар пролива на открытой площадке	<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>
С3 Взрыв ТВС в открытом пространстве	<p><i>А Разрушение оборудования с ЛВЖ</i>            Разрушение трубопроводов или оборудования с ЛВЖ → 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> <p><i>Б. 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>
С4 Факельное горение шлейфа газа	<p>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</p>
С5 Пожар - вспышка	<p>Аварийная разгерметизация ёмкости или аппарата с конденсатом → превращение части жидкости в пар, с захватом оставшейся части уже "переохлаждённой" жидкости резко расширяющимся паром и выносом в окружающее пространство в виде аэрозоля. → образование переобогащённого аэрозольного облака с воспламенением от маломощного источника → сгорание аэрозольного облака на границе с излучением тепла в окружающее пространство, способного вызвать возгорание легковоспламеняющихся конструкций и термическое поражение людей</p>

### 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 веществ по технологическим блокам**

Технологический блок, оборудование		Количество опасного вещества, т		Агрегатное состояние	
Наименование блока	Наименование оборудования	В единице оборудования	В блоке		
Блок 1	1.1 Узел входных шлейфов №1 (пласт ПК)	0,328	1,044	газ	
		0,369		газ	
	1.2 Коллектор УВШ-1	0,347		газ	
	2.1 Узел входных шлейфов №2 (пласт ТП+ХМ)		0,396	4,057	газ
			0,57		газ
			1,584		газ
			0,776		газ
2.2 Коллектор УВШ-2	0,731		газ		
Блок 2 Установка адсорбционной осушки газа (УАОГ)	Блок сепаратора входного с пробкоуловителем	4,88	96,1	газ	
		13,174		жидкость (ВМР)	
	Пробкоуловитель	32,565		газ	
		45,481		жидкость (ВМР)	
Блок 3 Установка адсорбционной осушки газа (УАОГ)	Рекуперативный теплообменник "газ-газ" охлаждение газов регенерации	0,013	0,602	газ	
	Рекуперативный теплообменник "газ-газ" охлаждение газов регенерации	0,035		газ	
	Блок фильтра газа регенерации	0,016		газ	
	Сепаратор газов регенерации	0,317		газ	
		0,221		жидкость (ВМР)	
Блок 4 Установка адсорбционной осушки газа (УАОГ)	Блок фильтра осушенного газа	0,016	0,032	газ	
	Блок фильтра газа охлаждения	0,016		газ	
Блок 4А Установка адсорбционной осушки газа (УАОГ)	Блок адсорбера	3,162	5,36	газ	
		2,198		жидкость (ВМР)	
Блок 4В Установка адсорбционной осушки газа (УАОГ)	Блок адсорбера	3,162	5,36	газ	
		2,198		жидкость (ВМР)	
Блок 4С Установка адсорбционной осушки газа (УАОГ)	Блок адсорбера	3,162	5,36	газ	
		2,198		жидкость (ВМР)	
Блок 4D Установка адсорбционной	Блок адсорбера	3,162	5,36	газ	
		2,198		жидкость (ВМР)	



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Технологический блок, оборудование		Количество опасного вещества, т		Агрегатное состояние
Наименование блока	Наименование оборудования	В единице оборудования	В блоке	
осушки газа (УАОГ)				
Блок 5 Установка низкотемпературной сепарации газа (УНТС)	Сепаратор входной	5,01	17,254	газ
		6,997		жидкость (НК)
	Рекуперативный теплообменник "газ-газ" (трубное)	0,663		газ
	Рекуперативный теплообменник "газ-газ" (межтрубное)	0,55		газ
	Сепаратор низкотемпературный	1,57		газ
		2,464		жидкость (НК)
Блок 6 Установка низкотемпературной сепарации газа (УНТС)	Сепаратор входной	5,01	18,224	газ
		6,997		жидкость (НК)
	Рекуперативный теплообменник "газ-газ" (трубное)	0,663		газ
	Рекуперативный теплообменник "газ-газ" (межтрубное)	0,55		газ
	Сепаратор низкотемпературный	1,57		газ
		2,464		жидкость (НК)
	Рекуперативный теплообменник "конденсат-газ" (межтрубное)	0,11		газ
Рекуперативный теплообменник "конденсат-газ" (трубное)	0,86	жидкость (НК)		
Блок 7 Установка низкотемпературной сепарации газа (УНТС)	Разделитель	1,568	146,982	газ
		28,468		жидкость (НК)
		9,578		жидкость (ВМР)
	Разделитель	1,568		газ
		28,468		жидкость (НК)
		9,578		жидкость (ВМР)
	Ёмкость буферная	1,334		газ
		28,668		жидкость (НК)
	Дегазатор ВМР	0,045		газ
		11,344		жидкость (ВМР)
	Разделитель (от ВТМ)	0,783		газ
		14,694		жидкость (НК)
		4,706		жидкость

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Технологический блок, оборудование		Количество опасного вещества, т		Агрегатное состояние
Наименование блока	Наименование оборудования	В единице оборудования	В блоке	
				(ВМР)
	Ёмкость буферная (от ВТМ)	0,266		газ
		5,914		жидкость (НК)
Блок 8 Установка подготовки топливного газа	Блок подготовки топливного газа	0,012	0,012	газ
Блок 9 Блок-бокс насосной нестабильного конденсата	Насосы нестабильного конденсата и их обвязка (2 раб. + 1 рез.)	0,358	1,086	жидкость (НК)
	Насосы нестабильного конденсата и их обвязка (от ВТМ)	0,37		жидкость (НК)
Блок 10 Метанольное хозяйство	Резервуары хранения метанола	82,1	328,48	жидкость (метанол) жидкость (метанол)
Блок 11 Установка регенерации метанола (УРМ-ТЛ1)	Колонна регенерации метанола	2,2	20,46	жидкость (метанол)
	обвязка	0,4		
	Блок разделителя-дегазатора "ВМС-конденсат"	10,8		
	обвязка	0,32		
	Блок ёмкости сбора рефлюкса	6,48		
	обвязка	0,24		
	АВО (дефлегматор колонны) с обвязкой	0,02		пары (метанол)
Блок 11 Установка регенерации метанола (УРМ-ТЛ1)	Колонна регенерации метанола	2,2	20,46	жидкость (метанол)
	обвязка	0,4		
	Блок разделителя-дегазатора "ВМС-конденсат"	10,8		
	обвязка	0,32		
	Блок ёмкости сбора рефлюкса	6,48		
	обвязка	0,24		
	АВО (дефлегматор колонны) с обвязкой	0,02		пары (метанол)

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 таблице 5.11-5.

**Таблица 5.11-5. Результаты расчёта аварийных взрывов топливовоздушной смеси для сценария С3**

Сценарий	Давление взрыва на расстоянии 30 м	Радиус зоны для давления на фронте ударной волны			
		28 кПа	14 кПа	5 кПа	2 кПа
С3-1.1Г	20,4	-	47	145	371
С3-1.2Г	27,7	30	74	228	584
С3-2АГ	28,7	31	79	242	621
С3-2Ам	2,1	-	-	-	30
С3-2ВГ	33,0	50	126	385	985
С3-2Вк	57,2	60	96	238	950
С3-3Г	15,6	-	34	104	267
С3-3м	2,1	-	-	-	30
С3-4Г	7,4	-	-	45	116
С3-4АГ	26,4	-	69	210	537
С3-4ВГ	26,4	-	69	210	537
С3-4СГ	26,4	-	69	210	537
С3-4DГ	26,4	-	69	210	537
С3-4Ам	1,8	-	-	-	-
С3-4ВГ	1,8	-	-	-	-
С3-4СГ	1,8	-	-	-	-
С3-4DГ	1,8	-	-	-	-
С3-5к	54	54	86	213	950
С3-6Г	23,9	-	59	86	463
С3-6к	52	51	81	202	950
С3-7Г	27,6	30	74	226	579
С3-7к	44	41	65	162	832
С3-7м	1,9	-	-	-	30
С3-8Г	11	-	-	70	180
С3-9к	40	37	59	148	762
С3-10м	2,4	-	-	-	36
С3-11м	2,0	-	-	-	30
С3-12м	2,0	-	-	-	30

Результаты расчёта параметров факела при аварии на технологическом трубопроводе входных сооружений приведены в таблице 5.11-6.

**Таблица 5.11-6. Результаты расчёта параметров факела при аварии на входных сооружениях (С4)**

Наименование	Ед. изм.	Значение
Исходные данные		
Массовый расход газа из повреждённого участка	кг/с	88,43
Вертикальный горящий цилиндр		
Рассматриваемый сценарий	-	С1
Максимальный диаметр факела	м	6,1
Высота факела	м	19
Длина настильной струи		
	м	39,6

#### 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 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 проектируемых объектах 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 проектируемых объектах, развивающихся даже по самому неблагоприятному сценарию, населённые пункты не попадают.

Потенциальный риск для объекта по идентифицированным сценариям составляет  $7,18 \cdot 10^{-4}$  –  $4,55 \cdot 10^{-5}$ .

Так как населённые пункты находятся вне зон действия поражающих факторов вероятных аварий на площадке УКПГ и потенциальный риск смертельного поражения для сторонних объектов, населённых пунктов и мест скопления людей не превышает  $10^{-7}$  год<sup>-1</sup>, то можно сделать вывод, что уровень безопасности объектов, рассмотренных в комплексе УКПГ, соответствует нормативным требованиям. Риск гибели и травмирования населения отсутствует.

#### 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 рассмотрены следующие сценарии аварийных ситуаций, характеризующиеся наибольшим поступлением опасных веществ в окружающую среду:

1. Разрушение резервуара ДТ объемом  $100 \text{ м}^3$  временного склада ГСМ с разливом топлива и его дальнейшим возгоранием (период строительства);
2. Разрушение резервуара ДТ объемом  $100 \text{ м}^3$  с разливом топлива и его дальнейшим возгоранием (период эксплуатации);
3. Выброс 39,078 т газа в атмосферный воздух с его дальнейшим возгоранием – сценарий С4 на блоке 2В (УАОГ);
4. Разлив 82,12 т метанола на площадке – сценарий С1жм на блоке 10 (резервуары хранения метанола);
5. Разлив 52,74 т нестабильного газоконденсата на площадке – сценарий С1жк на блоке 7 (УНТС).

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 горении разлива 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.

**Результат расчетов для разрушения емкости ДТ 100м<sup>3</sup> в период строительства**

Код	Наименование вещества	Выброс, г/сек	Валовый выброс, т
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	531,709200	1,648421
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	86,402745	0,267868
0317	Гидроцианид (синильная кислота)	25,465000	0,078947
0328	Углерод (Сажа)	328,498500	1,018421
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	119,685500	0,371053
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	25,465000	0,078947
0337	Углерод оксид	180,801500	0,560526
1325	Формальдегид	28,011500	0,086842
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	91,674000	0,284211

Площадь разлива принимается равной средней площади зеркала горения – 463 м<sup>2</sup>.

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК при горении разлива топлива создается по группе суммации 6035 (сероводород, формальдегид) и составляет 13 км от места аварии.

**Результат расчетов для разрушения емкости ДТ 100м<sup>3</sup> в период эксплуатации**

Код	Наименование вещества	Выброс, г/сек	Валовый выброс, т
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	293,990400	1,648421
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	47,773440	0,267868
0317	Гидроцианид (синильная кислота)	14,080000	0,078947
0328	Углерод (Сажа)	181,632000	1,018421
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	66,176000	0,371053
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	14,080000	0,078947
0337	Углерод оксид	99,968000	0,560526
1325	Формальдегид	15,488000	0,086842
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	50,688000	0,284211

Площадь разлива ограничена размерами каре площадки – 256 м<sup>2</sup>.

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК при горении разлива топлива создается по группе суммации 6035 (сероводород, формальдегид) и составляет 10,2 км от места аварии.

**При выбросе газа с возгоранием** в атмосферу поступают: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, сажа, метан.

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	26,052000	0,031262
0304	Азота оксид	4,233450	0,005080

Код вещества	Наименование вещества	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т
0337	Углерода оксид	1856,205000	2,227446
0410	Метан	488,475000	0,586170
0328	Сажа	976,950000	1,172340

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК при горении газа создается по саже и составляет 4,4 км.

**При разливе 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 указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

Код вещества	Наименование вещества	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т
1052	Метанол	439,9236466	10,9611

Площадь разлива ограничена размерами каре площадки емкостей хранения – 389,5 м<sup>2</sup>.

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК создается по метанолу и составляет 16,6 км.

**При разливе газоконденсата** в атмосферу поступают: углеводороды предельные С1-С5, С6-С10, С12-С19, метанол.

Расчет проведен в соответствии с методическими документами:

Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования, РМ62-91-90;

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

Код вещества	Наименование вещества	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т
415	С1-С5	8979,259151	10,775111
416	С6-С10	1798,938622	35,470650
1052	Метанол	48,487150	0,395701
2754	С12-С19	0,034659	6,021062

Площадь разлива ограничена размерами каре площадок размещения оборудования – 1440 м<sup>2</sup> (суммарно).

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК создается по метанолу и составляет 3,6 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.

Площадки УКПГ, ОБП ППС, электростанция собственных нужд, котельная, пожарное депо расположены на водоразделе, кратчайшее расстояние до близ протекающих водотоков:

- ручей, протекающей север-восточнее от площадки и составляет 0,21 км;
- ручья, протекающего юго-запад от площадки, составляет 0,19 км.

Для исключения попадания загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты склады ГСМ, как в период строительства, так и в период эксплуатации, предусмотрены защитные мероприятия.

В период строительства вся площадка временного склада ГСМ, где возможен разлив ГСМ, покрывается гидроизоляционным материалом типа бентомат. Сверху предусматривается присыпка слоем песка 0,3 м. Предусматривается замкнутое земляное обвалование шириной поверху не менее 0,5 м, рассчитанное на гидростатическое давление разлившейся жидкости. Высота обвалования должна быть на 0,2 м выше уровня расчетного объема разлившейся жидкости, но не менее 1 м для резервуаров номинальным объемом до 10000 м<sup>3</sup> (согласно п. 7.6 СП 155.13130.2014). Для горизонтальных резервуаров всего резервуарного парка 30 резервуаров общим объемом 3000 м<sup>3</sup>, размещенных на рассматриваемой площадке, принята высота 1 м. Расстояние от стенок резервуаров до подошвы внутренних откосов обвалования принято 3 м (как для резервуаров объемом до 10000 м<sup>3</sup> - согласно п. 7.6 СП 155.13130.2014).

В период эксплуатации емкость дизельного топлива  $V=100\text{м}^3$  - стальной горизонтальный резервуар, размещающийся на открытой площадке. Площадка представляет собой каре прямоугольной формы из бетонных блоков ФБС.

Площадь разлива ограничена размерами каре площадки – 256 м<sup>2</sup>.

Для предотвращения аварийного разлива технологической жидкости за территорию каре по его контуру предусмотрена ограждающая стена высотой 1,0 м от уровня планировки за счет частичного заглубления бетонных блоков в грунт. Для исключения инфильтрации технологической жидкости при аварийном разливе в грунт в основании каре предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из бентонитовых матов.

Внутренняя территория каре выполнена в виде твердого покрытия из бетонных тротуарных плит по выравнивающему слою песка, стабилизированного цементом. Для сбора и отведения технологической жидкости при аварийном разливе, а также метеосадков на территории площадки предусмотрен дождеприемник, соединенный с внутривысоточной сетью канализации.

В случае аварии с разрушением емкости метанола с его разливом на подстилающую поверхность (период эксплуатации) площадь разлива ограничена размерами каре площадки емкостей хранения – 389,5 м<sup>2</sup>.

В случае аварии с разливом нестабильного газового конденсата площадь разлива ограничена размерами каре площадок размещения оборудования – 1440 м<sup>2</sup> (суммарно).

Для предотвращения попадания загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды на всех площадках, где размещено оборудование на уровне планировки выполняется твердое покрытие из тротуарных плит, по периметру которого выполняется бортик высотой 0,15 м из блоков ФБС для предотвращения разлива жидкости из технологических емкостей. Тротуарные плиты укладываются по выравнивающему слою из песка, стабилизированного цементом, с защитным противофильтрационным экраном из матов "Бентомат" или аналога. При устройстве днища каре предусмотрен уклон 0,01% к дождеприемнику.

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.

Для исключения инфильтрации технологической жидкости при аварийном разливе в грунт в основании складов хранения дизельного топлива предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из бентонитовых матов.

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 фиторемедиации 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**

Ближайшая к месторождению ООПТ – государственный природный заказник «Ямальский», расположенный в 138,6 км северо-западнее и 60,8 км юго-западнее проектируемого объекта. Удалённость прочих ООПТ Ямальского района, существенно больше, и преимущественно, превышает 500 км.

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 аварийных ситуациях, является термическое воздействие пожара. При этом следует учесть, что аварии с природным горючим газом, содержащим, в основном, метан, имеют локальный характер, а их воздействие ограничено во времени периодом до нескольких десятков минут.

Авария может привести к изменению рельефа (образование котлована при взрыве), термическому воздействию на многолетнемерзлые грунты (пожар в котловане).

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.

Для исключения инфильтрации технологической жидкости при аварийном разливе в грунт в основании складов хранения дизельного топлива предусмотрено устройство противодиффузионного экрана из бентонитовых матов.

Для предотвращения попадания загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды на всех площадках, где размещено оборудование на уровне планировки выполняется твердое покрытие из тротуарных плит, по периметру которого выполняется бортик высотой 0,15 м из блоков ФБС для предотвращения разлива жидкости из технологических емкостей. Тротуарные плиты укладываются по выравнивающему слою из песка, стабилизированного

цементом, с защитным противотрассирующим экраном из матов "Бентомат" или аналога. При устройстве днища каре предусмотрен уклон 0,01% к дождеприемнику.

#### **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.

## 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 тонны вещества, руб.	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Плата за выбросы, руб. / период
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,088600	5473,5	1,19	577,09
Азота диоксид	51,653330	138,8	1,19	8531,68
Аммиак	0,000370	138,8	1,19	0,06
Азот (II) оксид	8,393762	93,5	1,19	933,93
Сера диоксид	18,157150	45,4	1,19	980,96
Дигидросульфид (Сероводород)	0,001761	686,2	1,19	1,44
Углерод оксид	53,814295	1,6	1,19	102,46
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,080501	1094,7	1,19	104,87
Фториды неорганические плохо растворимые	0,040790	181,6	1,19	8,81
Метан	0,051930	108	1,19	6,67
Диметилбензол (ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	12,381645	29,9	1,19	440,55
Метилбензол (толуол)	2,481219	9,9	1,19	29,23
Бенз/а/пирен	0,000058	5472968,7	1,19	377,74
Гидроксибензол (фенол)	0,000040	56,1	1,19	0,003
Бутилацетат	9,790056	56,1	1,19	653,57
Формальдегид	0,611684	1823,6	1,19	1327,41
Пропан-2-он (Ацетон)	10,818305	16,6	1,19	213,70
Одорант СПМ	0,000003	54729,7	1,19	0,20
Керосин	15,161100	6,7	1,19	120,88
Уайт-спирит	0,507478	6,7	1,19	4,05
Алканы C12-C19	0,380201	10,8	1,19	4,89
Взвешенные вещества	0,245340	36,6	1,19	10,69
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,039529	56,1	1,19	2,64
<b>Итого</b>				<b>14433,53</b>

**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. / период
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	151,5967790	138,8	1,19	25039,54
Аммиак (Азота гидрид)	0,0051860	138,8	1,19	0,86
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	24,6372660	93,5	1,19	2741,27
Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0000135	45,4	1,19	0,001
Углерод (Пигмент черный)	2,9954649	1,6	1,19	5,70
Сера диоксид	3,4022100	45,4	1,19	183,81

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 тонны вещества, руб.	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Плата за выбросы, руб. / период
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0023210	686,2	1,19	1,90
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	304,8767080	1,5	1,19	544,20
Метан	208,5654160	108	1,19	26804,83
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,2838210	108	1,19	36,48
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0808520	10,8	1,19	1,04
Бенз/а/пирен	0,0000453	5472969	1,19	295,03
Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	0,2561890	13,4	1,19	4,085
Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	0,0009670	1823,6	1,19	2,10
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,3737010	1823,6	1,19	810,96
Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	0,0000508	54729,7	1,19	3,31
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	9,2045870	6,7	1,19	73,39
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0,0001080	45,4	1,19	0,01
Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,1808120	10,8	1,19	2,32
<b>Итого</b>				<b>56550,82</b>

## 6.2. Плата за сброс 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 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	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Квв	Норматив платы за сброс 1 тонны ЗВ, руб.	Плата за сброс ЗВ, руб. / период
Взвешенные вещества	0,088	1,19	0,05	977,2	5,12
Нефтепродукты	0,0015	1,19		14711,7	26,26
БПКп	0,088	1,19		243	25,45
<b>Итого</b>					<b>56,82</b>

Коэффициент для взвешенных веществ. Фон по взвешенным веществам 18,7 мг/л по результатам ИЭИ. 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.

$$\text{Доп коэф} = 1/(18,7 + 0,25) = 0,05$$

### **6.3. Плата за размещение отходов производства и потребления**

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 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	67,584	663,2	1,19	48407,45
Отходы 5-го класса	758,402	1,1	1,19	900,98
<b>Итого</b>				<b>49308,43</b>

**Таблица 6.3-2. Плата за размещение отходов производства и потребления период эксплуатации**

Класс опасности отхода	Количество, т	Нормативы платы, руб./т	Доп. коэф. при размещ. на собств. полигоне	дополнительный коэффициент для 2022 г.	Сумма, руб. / год
Отходы 4-го класса	132,830	663,2	0,3	1,19	53337,83
Отходы 5-го класса	0,032	1,1	0,3	1,19	992,75
<b>Итого</b>					<b>54330,58</b>

### **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: 6 600 000,00 руб. в год без НДС.

### **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, ...». Планируемое строительство объектов подготовки газа и газового конденсата на территории Западно-Сеяхинского месторождения будет оказывать негативное воздействие на рыб и среду их обитания. Величина ущерба в натуральном выражении составит **854,13 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.



## **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. Объекты подготовки газа и газового конденсата», а также действующие законодательные и нормативные документы, регулирующие экологическую безопасность при проведении хозяйственной деятельности в Российской Федерации.

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. Объекты подготовки газа и газового конденсата».

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. Объекты подготовки газа и газового конденсата».

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. Средняя потребность в строительных кадрах в смену .....	2-28
Таблица 2.3-2. Средняя потребность в основных строительных механизмах и автотранспортных средствах .....	2-28
<b>Таблица 4.5-1. Урожайность ягод и грибов по типам угодий в тундровой зоне ЯНАО, кг/га.....</b>	<b>4-59</b>
<b>Таблица 4.5-2. Список лекарственных и пищевых растений территории района размещения объекта строительства.....</b>	<b>4-59</b>
<b>Таблица 4.5-3. Таблица продуктивности оленьих пастбищ участка района размещения объекта строительства .....</b>	<b>4-60</b>
<b>Таблица 4.6-1. Ландшафты территории района размещения объекта строительства</b>	<b>4-61</b>
<b>Таблица 4.7-1. Список млекопитающих, встречающихся в районе размещения объекта строительства .....</b>	<b>4-64</b>
<b>Таблица 4.7-2. Список гнездящихся и основных залетно-кочующих видов птиц, встречи которых возможны на территории района размещения объекта строительства..</b>	<b>4-65</b>
<b>Таблица 4.7-3. Видовой состав беспозвоночных, обитающих в районе размещения объекта строительства .....</b>	<b>4-67</b>
<b>Таблица 4.7-4. Редкие и охраняемые виды животных района размещения объекта строительства .....</b>	<b>4-72</b>
<b>Таблица 4.7-5. Плотность и численность охотничье-промысловых видов животных в Ямальском районе ЯНАО .....</b>	<b>4-72</b>
<b>Таблица 4.7-6. Сроки наибольшей уязвимости животных .....</b>	<b>4-72</b>
Таблица 4.8-1. Содержание неорганических соединений в атмосферном воздухе, мг/м <sup>3</sup> ....	4-73
Таблица 4.8-2. Содержание тяжелых металлов в почве, мг/кг .....	4-74
Таблица 4.8-3. Радионуклидный состав почв.....	4-75
Таблица 4.8-4. Содержание загрязняющих веществ в грунтах .....	4-75
Таблица 4.8-5. Анализ результатов геохимических исследований поверхностных вод.....	4-77
Таблица 4.8-6. Анализ результатов геохимических исследований донных отложений .....	4-79
<b>Таблица 4.10-1. Информация о населении, ведущем традиционный образ жизни на территории муниципального образования Ямальский район .....</b>	<b>4-84</b>
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 .....	5-6
Таблица 5.2-5. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства .....	5-9
Таблица 5.2-6. Характеристика расчетных точек .....	5-14
Таблица 5.2-7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации .....	5-18
Таблица 5.2-8. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации .....	5-21
Таблица 5.2-9. Характеристика расчетной точки.....	5-36
Таблица 5.3-1. Допустимые уровни звука по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 .....	5-38
Таблица 5.3-2. Шумовые характеристики основного автотранспорта и оборудования с непостоянным уровнем звука .....	5-39
Таблица 5.3-3. Шумовые характеристики основного оборудования с постоянным уровнем звуча .....	5-41
Таблица 5.3-4. Шумовые характеристики основного оборудования .....	5-45
Таблица 5.3-5. Характеристика расчетной точки.....	5-61

Таблица 5.3-6. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках в период строительства в дневное время суток (7:00 – 23:00).....	5-61
Таблица 5.3-7. Характеристики расчетных точек .....	5-62
Таблица 5.3-8. Результаты расчетов уровней звука в расчетных точках в период эксплуатации в дневное время суток (7:00 – 23:00) .....	5-62
Таблица 5.3-9. Результаты расчетов уровней звука в расчетных точках в период эксплуатации в ночное время суток (23:00 – 7:00) .....	5-62
Таблица 5.3-10. Предельно допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений для населенных пунктов.....	5-65
Таблица 5.4-1. Оценочные объемы водопотребления на период строительства.....	5-68
Таблица 5.6-1. Сведения о земельных участках.....	5-118
Таблица 5.9-1. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе строительства объектов подготовки газа и газового конденсата Западно-Сеяхинского месторождения .....	5-141
Таблица 5.9-2. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе эксплуатации объектов подготовки газа и газового конденсата Западно-Сеяхинского месторождения .....	5-148
Таблица 5.9-3. Рекомендуемые условия сбора и накопления отходов .....	5-175
Таблица 5.9-4. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период строительства объектов подготовки газа и газового конденсата Западно-Сеяхинского месторождения.....	5-179
Таблица 5.9-5. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях-потребителях отходов на период эксплуатации объектов подготовки газа и газового конденсата Западно-Сеяхинского месторождения.....	5-185
Таблица 6.1-1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства.....	6-219
Таблица 6.1-2. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации.....	6-219
Таблица 6.2-1. Плата за сброс загрязняющих веществ с очищенными поверхностно-дождевыми стоками.....	6-221
Таблица 6.3-1. Плата за размещение отходов производства и потребления период строительства .....	6-221
Таблица 6.3-2. Плата за размещение отходов производства и потребления период эксплуатации .....	6-221

## ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 2.1-1. Ситуационный план (лист 1) .....	2-6
Рисунок 2.1-2. Ситуационный план (лист 2) .....	2-7
Рисунок 2.2-1. Принципиальная блок-схема обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений с постоянным присутствием обслуживающего персонала	2-11
Рисунок 2.2-2. Принципиальная блок-схема обустройства Верхнетиутейского и Западно-Сеяхинского месторождений без постоянного присутствия обслуживающего персонала .....	2-12
Рисунок 2.3-1. Принципиальная блок-схема УКПГ ЗСМ .....	2-15
<b>Рисунок 4.9-1. Схема расположения ООПТ Ямало-Ненецкого автономного округа, <a href="http://www.obr-yanao.ru/assets/files/karta-shema-oopt-yanao-2018g.jpg">http://www.obr-yanao.ru/assets/files/karta-shema-oopt-yanao-2018g.jpg</a> .....</b>	<b>4-82</b>
Рисунок 5.10-1. Пример перехода для оленей .....	5-195

