



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

---

**Заказчик – ОАО "ЯМАЛ СПГ"**

**СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ  
МОДУЛЕЙ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ (МГП)  
И ЗАПОРНО-ПУСКОВЫХ УСТРОЙСТВ (ЗПУ)  
КОМПЛЕКСА ПО ДОБЫЧЕ, ПОДГОТОВКЕ,  
СЖИЖЕНИЮ ГАЗА, ОТГРУЗКЕ СПГ И ГАЗОВОГО  
КОНДЕНСАТА ЮЖНО-ТАМБЕЙСКОГО ГКМ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**

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

**Книга 1. Текстовая часть**

**24.004.1-ООС1.1  
5310-PDO-08011-UNGG-R**

**Том 8.1.1**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ  
ЮЖНИИГИПРОГАЗ"

Заказчик – ОАО "ЯМАЛ СПГ"

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ  
МОДУЛЕЙ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ (МГП)  
И ЗАПОРНО-ПУСКОВЫХ УСТРОЙСТВ (ЗПУ)  
КОМПЛЕКСА ПО ДОБЫЧЕ, ПОДГОТОВКЕ,  
СЖИЖЕНИЮ ГАЗА, ОТГРУЗКЕ СПГ И ГАЗОВОГО  
КОНДЕНСАТА ЮЖНО-ТАМБЕЙСКОГО ГКМ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

24.004.1-ООС1.1  
5310-PDO-08011-UNGG-R

Том 8.1.1

Главный инженер

В.А. Чуркин

Главный инженер проекта

А.О. Ткаченко



30.05.2025

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

ООО "ФРЭКОМ"



**Заказчик – ОАО "ЯМАЛ СПГ"**

**СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ  
МОДУЛЕЙ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ (МГП)  
И ЗАПОРНО-ПУСКОВЫХ УСТРОЙСТВ (ЗПУ)  
КОМПЛЕКСА ПО ДОБЫЧЕ, ПОДГОТОВКЕ,  
СЖИЖЕНИЮ ГАЗА, ОТГРУЗКЕ СПГ И ГАЗОВОГО  
КОНДЕНСАТА ЮЖНО-ТАМБЕЙСКОГО ГКМ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**

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

**Книга 1. Текстовая часть**

**24.004.1-ООС1.1  
5310-PDO-08011-UNGG-R**

**Том 8.1.1**

Генеральный директор

Главный инженер



В.В. Минасян

К.В. Илюшин

30.05.2025



ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

Раздел «Мероприятия 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 № RU003355**

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Состав исполнителей**Отдел инженерно-экологических изысканий и оценки современного состояния окружающей среды

Д.А. Шахин, к.б.н.

И.М. Низамутдинова

В.Н. Куделин



Начальник отдела

Зам. начальника отдела

Главный специалист

Отдел экологической оценки проектов

С.А. Якунин

Н.С. Липинская

О.О. Афанасьева

В.В. Георгиева

Е.А. Скворцова

Д.В. Касимов, к.б.н.

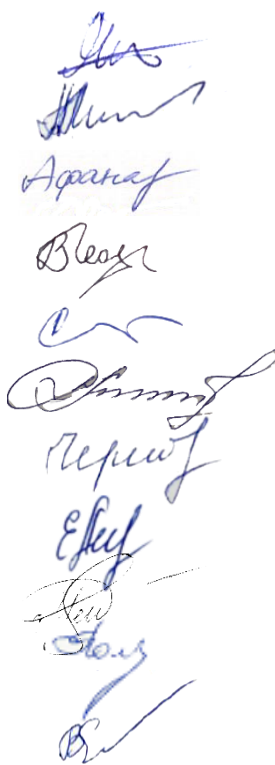
Е.В. Чернова

Е.В. Лисовенко

Н.П. Мельникова

И.В. Полякова

В.П. Елпатьевская



Начальник отдела

Зам. начальника отдела

Ведущий специалист

Ведущий специалист

Главный специалист

Главный специалист

Главный специалист

Главный специалист

Ведущий специалист

Ведущий специалист

Технический редактор

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	1-6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	1-8
1.1. СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	1-8
1.2. НАИМЕНОВАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПЛАНИРУЕМОЕ МЕСТО ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ .....	1-8
1.3. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	1-10
1.4. ЦЕЛЬ И НЕОБХОДИМОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	1-10
1.5. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	1-10
1.5.1. Описание технических решений с указанием технических параметров и их значений, характеризующих планируемую деятельность .....	1-10
1.5.2. Сведения о потребности в сырьевых ресурсах, топливе, газе, воде, электрической энергии и источниках их поступления .....	1-11
1.5.3. Данные о планируемой мощности планируемой деятельности, составе и характеристике производства .....	1-13
1.5.4. Сведения об использовании сырья и отходов производства .....	1-14
1.5.5. Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов .....	1-14
1.5.6. Сведения о земельных участках, категории земель, на которых планируется реализация деятельности .....	1-15
1.5.7. Техничко-экономические показатели планируемых к строительству объектов капитального строительства .....	1-15
1.6. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ С УКАЗАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И ИХ ЗНАЧЕНИЙ, ХАРАКТРИЗУЮЩИХ ПЛАНИРУЕМУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ .....	1-15
1.6.1. Характеристика принятой технологической схемы производства в целом, показатели, характеристика и параметры технологических процессов и оборудования, данные о трудоемкости изготовления продукции .....	1-15
1.6.2. Описание потребности в сырье, ресурсах для технологических нужд и источников их поступления .....	1-16
1.6.3. оописание параметров и качественных характеристик продукции .....	1-16
1.7. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	1-16
1.7.1. Потребность строительства в кадрах .....	1-19
1.7.2. Потребность в строительной технике .....	1-20
1.8. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ПРЕДЛАГАЕМЫЙ И «НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ» (ОТКАЗ ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	1-22
1.8.1. «Нулевой вариант» – отказ от намечаемой деятельности .....	1-23
1.8.2. Варианты реализации проекта .....	1-23
1.8.3. Обоснование выбранного варианта реализации проекта .....	1-24
1.9. ВЫЯВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРЯМЫХ, КОСВЕННЫХ И ИНЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ) ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ С УЧЕТОМ АЛЬТЕРНАТИВ .....	1-25
2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА .....	2-27
2.1. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА .....	2-27
2.2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РЕЛЬЕФ .....	2-29
2.2.1. Геолого-геоморфологические условия .....	2-29
2.2.2. Геокриология .....	2-32
2.2.3. Гидрогеологические условия .....	2-34
2.2.4. Рельеф .....	2-36
2.3. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....	2-37
2.4. ЛАНДШАФТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	2-38
2.5. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ .....	2-43
2.6. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ .....	2-49
2.6.1. Характеристика растительного покрова участка .....	2-49

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.6.2. Охраняемые виды растений.....	2-51
2.7. ЖИВОТНЫЙ МИР .....	2-52
2.7.1. Териофауна .....	2-52
2.7.2. Орнитофауна .....	2-55
2.7.3. Педофауна и энтомофауна .....	2-61
2.7.4. Ихтиофауна и гидробионты .....	2-62
2.7.5. Фаунистические комплексы .....	2-63
2.7.6. Охраняемые виды фауны .....	2-66
2.8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ СРЕД .....	2-68
2.8.1. Загрязнение атмосферного воздуха .....	2-68
2.8.2. Свойства почв и загрязнение почвенного покрова и грунтов зоны аэрации .....	2-68
2.8.3. Радиоэкологические исследования .....	2-70
2.8.4. Оценка степени газогеохимической опасности грунтов .....	2-70
2.8.5. Оценка физических факторов воздействия .....	2-71
2.9. ТЕРРИТОРИИ ОГРАНИЧЕННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ .....	2-71
2.10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ .....	2-79
2.10.1. Население .....	2-79
2.10.2. Население .....	2-82
2.10.3. Экономика .....	2-84
2.10.4. Рынок труда .....	2-86
2.10.5. Здоровоохранение .....	2-86
2.10.6. Образование .....	2-87
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	3-88
3.1. МЕТОДОЛОГИЯ ОВОС .....	3-88
3.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	3-90
3.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района строительства .....	3-91
3.2.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ .....	3-91
3.2.3. Характеристика существующих источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух .....	3-92
3.2.4. Санитарно-защитная зона .....	3-92
3.2.5. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства .....	3-93
3.2.6. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации .....	3-140
3.3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА И ДРУГИХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....	3-161
3.3.1. Акустическое воздействие .....	3-162
3.3.2. Вибрационное воздействие .....	3-174
3.3.3. Тепловое воздействие .....	3-175
3.3.4. Электромагнитное воздействие .....	3-175
3.3.5. Световое воздействие .....	3-177
3.3.6. Выводы .....	3-177
3.4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ .....	3-177
3.4.1. Исходные данные .....	3-177
3.4.2. Водопотребление и водоотведение .....	3-178
3.4.3. Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы .....	3-205
3.5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	3-210
3.5.1. Краткая характеристика геологических условий .....	3-210
3.5.2. Источники и виды воздействия .....	3-213
3.5.3. Воздействие объекта на геологическую среду .....	3-214
3.5.4. Выводы .....	3-221
3.6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ .....	3-222
3.6.1. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров .....	3-222
3.6.2. Выводы .....	3-225
3.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР .....	3-226
3.7.1. Оценка воздействия на растительность .....	3-226
3.7.2. Выводы .....	3-228
3.7.3. Оценка воздействия на животный мир .....	3-228
3.7.4. Оценка вреда водным биологическим ресурсам .....	3-230
3.7.5. Выводы .....	3-230
3.8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ .....	3-230



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.9. Оценка воздействия при обращении с отходами .....	3-231
3.9.1. Общие положения .....	3-231
3.9.2. Характеристика объекта как источника образования отходов.....	3-234
3.9.3. Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду.....	3-239
3.9.4. Порядок обращения с отходами .....	3-258
3.9.5. Прогноз воздействия на окружающую среду.....	3-274
3.9.6. Выводы.....	3-274
3.10. Оценка воздействия на социально-экономические условия.....	3-276
3.10.1. Воздействие на коренные малочисленные народы Севера .....	3-277
3.10.2. Воздействие на социально-экономические условия .....	3-279
3.11. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях .....	3-280
3.11.1. Анализ основных причин возникновения аварий .....	3-280
3.11.2. Оценка воздействия на окружающую среду .....	3-281
3.12. Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов, а также оценку достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной и иной деятельности.....	3-286
4. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	4-288
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	5-289
6. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА .....	6-290
6.1. ПЛАТА ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ .....	6-291
6.2. ПЛАТА ЗА СБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ .....	6-300
6.3. ПЛАТА ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	6-300
6.4. УЩЕРБ ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ.....	6-302
6.5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ .....	6-302
7. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ОСТАТОЧНЫХ (С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ) ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ.....	7-303
8. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	8-306
9. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ.....	9-307
10. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	10-308
11. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА.....	11-310
12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	12-315
13. ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ.....	13-316
14. ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ .....	14-317
15. ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	15-321

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**ВВЕДЕНИЕ**

Южно-Тамбейское газоконденсатное месторождение расположено в восточной части полуострова Ямал, в 540 км к северо-востоку от г. Салехарда. Ближайшими месторождениями являются Западно-Тамбейское, Северо-Тамбейское и Тасийское, которые вместе с Южно-Тамбейским месторождением образуют Тамбейскую группу месторождений.

В настоящей проектной документации рассматривается строительство и эксплуатация объекта "Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ".

Заказчик – ОАО «Ямал СПГ», генеральный проектировщик – ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ».

Исходные технические и технологические решения приняты в соответствии с проектной документацией «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ, разработчик проектной документации – ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ».

Исполнителем работ по разделу «Мероприятия по охране окружающей среды» (МООС), включая оценку воздействия на окружающую среду, является ООО «ФРЭКОМ».

Сервисный центр предназначен для проведения испытания и технического освидетельствования различных сосудов, а также модулей и батарей, входящих в состав автоматических установок пожаротушения различных типов, предназначенных для хранения и выпуска огнетушащих веществ, применяемых для тушения возгораний в бытовых и промышленных помещениях, сооружениях и объектах Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

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 «Мероприятия по охране окружающей среды».

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

Основные задачи ОВОС:

- 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.

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

Основными результатами ОВОС являются: 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.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Организация	Почтовый адрес и контактное лицо
<b>Генеральный заказчик</b>	
ОАО «Ямал СПГ»	Юридический адрес: Российская Федерация, 629700, Ямало-Ненецкий АО, Ямальский район, село Яр-Сале, ул. Худи Сэроко, д. 25, корп. 1. Почтовый адрес: Российская Федерация, 117393, г. Москва, ул. Академика Пилюгина, д. 22, БЦ «Алгоритм». Тел. +7 (495) 775-04-80; +7 (495) 228-98-50 e-mail: yamalspg@yamalspg.ru
<b>Генеральный проектировщик</b>	
ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ»	Юридический/почтовый адрес: Российская Федерация, 344018, г. Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, д. 106/2. Тел. +7(495) 1080661 e-mail: info@ungg.net
<b>Исполнитель работ по проведению ОВОС (ПМООС-ОВОС)</b>	
ООО «ФРЭКОМ»	Юридический/почтовый адрес: 119435, Российская Федерация, город Москва, улица Пироговская М., дом 18, строение 1, офис 407 Тел. +7(495) 2800654 E-mail: frecom@frecom.ru

### 1.2. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации

Проектной документацией предусматривается строительство объекта – Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ.

Комплекс добычи газа и газового конденсата, производства сжиженного природного газа на базе Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения располагается на востоке полуострова Ямал севернее вахтового поселка Сабетта (рисунок 1.2-1).

В административном отношении участок работ расположен на территории Сеяхинского сельсовета МО Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, в границах Южно-Тамбейского лицензионного участка, отведенного ОАО "Ямал СПГ" для геологической разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

Ближайший населенный пункт – вахтовый поселок Сабетта расположен на левом берегу Обской губы в восточной стороне центральной части территории Южно-Тамбейского ГКМ, в 5.4 км к юго-востоку от объекта проектирования – Площадка сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ).

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Рисунок 1.2-1. Южно-Тамбейское месторождение на карте п-ва Ямал**

Площадка сервисного центра примыкает к площадке Пожарного депо и газоспасательной станции действующего завода СПГ Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

Ситуационный план представлен в Приложении 1 тома 8.2.2.



### **1.3. Основание для разработки проектной документации**

Разработка проектной документации «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ» выполнена в соответствии с:

- договором на выполнение работ между ОАО «Ямал СПГ» и ООО «Институт ЮЖНИИГИПРОГАЗ»;
- заданием на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту: "Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ", утвержденным заместителем Генерального директора по капитальному строительству ОАО «Ямал СПГ».

ООО "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ" имеет право осуществлять подготовку проектной документации в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства, являясь членом СРО Союз "Роснефть-Проектирование" под рег. № П-124-006163157930-0088, дата регистрации 23.10.2014. Выписка из реестра членов СРО от 08.02.2024 № 6163157930-20240208-0909, копия приведена в томе 1.1.

### **1.4. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности**

Сервисный центр предназначен для проведения испытания и технического освидетельствования различных сосудов, а также модулей и батарей, входящих в состав автоматических установок пожаротушения различных типов, предназначенных для хранения и выпуска огнетушащих веществ, применяемых для тушения возгораний в бытовых и промышленных помещениях, сооружениях и объектах Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

### **1.5. Описание планируемой хозяйственной и иной деятельности**

#### **1.5.1. Описание технических решений с указанием технических параметров и их значений, характеризующих планируемую деятельность**

Сервисный центр – проектируемое модульное здание производственного назначения полной заводской готовности.

Размещение проектируемых объектов выполнено с учетом функционального зонирования территории.

Юго-восточную часть площадки занимает здание сервисного центра. Северо-западнее в 11 и 16 м соответственно располагаются емкость сбора бытовых сточных вод и емкость сбора производственных сточных вод.

Объект капитального строительства представляет собой систему сооружений, расположенных на площадке сервисного центра и включает:

- здание сервисного центра;
- периметральное ограждение площадки;
- эстакады сетей внутриплощадочных;
- емкость сбора бытовых сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$ ;
- емкость сбора производственных сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$ .

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Перечень проектируемых технологических производственных объектов основного и вспомогательного технологического назначения приведен в таблице 1.5-1.

Таблица 1.5-1. Перечень проектируемых производственных объектов

Производственный объект	Технологический процесс
<b>Объекты основного назначения</b>	
Сервисный центр	для проведения испытания и технического освидетельствования различных сосудов, а также модулей и батарей
<b>Объекты вспомогательного назначения</b>	
Емкость сбора бытовых сточных вод V-8 м <sup>3</sup>	для приема стоков от санитарно-технических приборов здания Сервисного центра, с последующим вывозом на площадку КОС в действующую сливную станцию бытовых сточных вод с последующей подачей на существующую установку очистки бытовых сточных вод "КОС-1500".
Емкость сбора производственных сточных вод V-8 м <sup>3</sup>	для отвода дождевых и талых сточных вод, производственных сточных вод от здания Сервисного центра с последующим вывозом на площадку КОС в действующую сливную станцию химически загрязненных сточных вод с последующей подачей на Площадку КОС ЗСПГ.

Существующая схема автодорог на площадке настоящим проектом не изменяется. Проектируемые межплощадочные автомобильные дороги в данном проекте отсутствуют. Проектируются дополнительные внутриплощадочные подъезды к объектам сервисного центра.

Общие характеристики проектируемых автопроездов приведены в таблице 1.5-2.

Таблица 1.5-2. Общие характеристики проектируемых автопроездов

Наименование площадки	Длина, м	Площадь покрытия, м <sup>2</sup>	Ширина проезжей части, м	Ширина обочины, м
Сервисный центр	69	560	3.5	1

### 1.5.2. Сведения о потребности в сырьевых ресурсах, топливе, газе, воде, электрической энергии и источниках их поступления

#### Электроснабжение

Основными потребителями электроэнергии проектируемого объекта являются:

- здание сервисного центра;
- электрообогрев емкостей и технологических трубопроводов водоснабжения и канализации.

Основные показатели электроснабжения по потреблению электроэнергии потребителей, приведены в таблице 1.5-3.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Таблица 1.5-3. Основные показатели электроснабжения**

Наименование	Значение
Установленная мощность потребителей	110 кВт
– в том числе здание “Сервисного центра” 80 кВт	
– в том числе электрообогрев внутриплощадочных сетей 30 кВт	
Расчетная мощность потребителей	104,5 кВт
Напряжения распределения	0,4 кВ, 0,4/0,23 кВ
Коэффициент мощности на шинах БКТП 2х1000/10/0,4 кВ	0,9
Расход электроэнергии (проектируемая нагрузка), тыс. кВт х ч / год	676,25

**Водоснабжение**

Проектируемая площадка Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ (далее площадка СЦ) располагается в производственной зоне действующего завода СПГ Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения, в районе размещения площадок пожарного депо и станции ВОС-5000.

Общая схема водоснабжения Южно-Тамбейского ГКМ с учетом проектирования нового объекта сохраняется без изменений и не требует строительства или расширения существующих водозаборных и очистных сооружений.

На проектируемой площадке проектируются отдельные системы водоснабжения:

- децентрализованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 (только в здании Сервисного центра);
- централизованная система производственно-противопожарного водоснабжения В3.

**Хозяйственно-питьевое водоснабжение (В1)**

Здание полной заводской готовности оборудуется следующими системами:

- внутреннего холодного хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1);
- внутреннего горячего водоснабжения (Т3);
- технического водоснабжения (для технологических нужд), в т.ч. оборотного.

Согласно ТУ на водоснабжение площадки СЦ водоснабжение площадки осуществляется привозной водой. Поэтому наружные сети хозяйственно-питьевого водоснабжения проектными решениями не предусматриваются.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых и технологических нужд в Здании СЦ предусматривается привозная вода питьевого качества.

Хранение запасов питьевой воды для нужд потребителей СЦ предусматривается в полиэтиленовой емкости объемом 1 м<sup>3</sup>.

Для обеспечения потребностей персонала в горячей воде в здании СЦ предусмотрена система горячего водоснабжения (Т3). Приготовление горячей воды будет осуществляться в электрическом накопительном водонагревателе.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для хозяйственно-питьевых нужд оперативного персонала и для первоначального заполнения системы технического оборотного водоснабжения.



---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

Норма водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды рабочих принята в соответствии с учетом 10-ти часовой смены:

- по холодной воде 31,25 л/смену, 11,75 л/ч;
- по горячей воде 11,75 л/смену, 4,625 л/ч.

Для экономии питьевой воды предусматривается обратная система.

Первоначальное заполнение системы технического оборотного водоснабжения предусматривается водой питьевого качества из системы В1 согласно требованиям Заказчика. В системе используются производственные сточные воды, прошедшие очистку, для растворения технологических продуктов. Подпитка системы осуществляется из системы В1 в количестве 0,25 м<sup>3</sup>/сут.

По требованию Заказчика производительность системы технического оборотного водоснабжения принята 2,5 м<sup>3</sup>/сут.

#### *Производственно-противопожарное водоснабжение (В3)*

Источником производственно-противопожарного водоснабжения для площадки СЦ являются существующие одноименные внутриплощадочные кольцевые сети площадки "Пожарное депо и газоспасательная станция".

Подключение систем водоснабжения площадки СЦ предусматривается к существующим сетям согласно ТУ на подключение сетей водоснабжения.

Система производственно-противопожарного водоснабжения предназначена для обеспечения расходов на наружное водяное пожаротушение здания СЦ.

Наружное пожаротушение принято 15 л/с.

Объем неприкосновенного противопожарного запаса воды в количестве 162 м<sup>3</sup> хранится в двух существующих резервуарах производственно-противопожарного запаса воды каждый объемом по 1000 м<sup>3</sup>, расположенных на площадке ВОС. Время восстановления неприкосновенного противопожарного запаса воды обеспечивается в течение 24 часов.

Внутреннее пожаротушение здания не предусматривается.

#### *Внеплощадочные сети*

Подача воды на существующие площадки для каждой системы осуществляется подвум трубопроводам с циркуляцией для обеспечения непрерывного движения воды в трубах.

#### *Теплоснабжение*

Основным потребителем тепла является модульное здание сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ.

Потребление тепла на нужды отопления и вентиляции здания – круглосуточное в течение отопительного периода. В качестве источника теплоснабжения применяется электрическая энергия.

Для здания применяются системы электрического отопления для поддержания требуемой температуры внутреннего воздуха.

В связи с использованием электроэнергии в качестве источника тепла, решения по прокладке инженерных сетей теплоснабжения отсутствуют.

### **1.5.3. Данные о планируемой мощности планируемой деятельности, составе и характеристике производства**

Сервисный центр предназначен для проведения испытания и технического освидетельствования различных сосудов, а также модулей и батарей, входящих в

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

состав автоматических установок пожаротушения различных типов, предназначенных для хранения и выпуска огнетушащих веществ, применяемых для тушения возгораний в бытовых и промышленных помещениях, сооружениях и объектах Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

Сервисный центр предусмотрен для выполнения следующих видов работ:

1. Заправка и перезарядка баллонов модулей газового пожаротушения (МГП);
2. Заправка, ремонт и освидетельствование всех типов углекислотных огнетушителей (ОУ);
3. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в автоматических системах газового пожаротушения;
4. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в углекислотных огнетушителях (ОУ);
5. Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением, стальных цельнотянутых баллонов, сварных баллонов общей вместимостью от 2 литров до 240 литров, рассчитанных на рабочее давление не более 30,0 МПа (300 кгс/см<sup>2</sup>) при максимальном испытательном давлении 50,0 МПа (500 кгс/см<sup>2</sup>).

Сервисный центр – проектируемое модульное здание производственного назначения полной заводской готовности.

**Состав и характеристика проектируемых объектов**

Объект капитального строительства представляет собой систему сооружений, расположенных на площадке сервисного центра и включает:

- здание сервисного центра;
- периметральное ограждение площадки;
- эстакады сетей внутриплощадочных;
- емкость сбора бытовых сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$ ;
- емкость сбора производственных сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$ .

В состав Сервисного центра должны входить следующие помещения (участки):

1. Тамбур с входной дверью;
2. Складское помещение с распашными воротами;
3. Помещение для испытаний с участками испытаний баллонов и арматуры;
4. Помещение для зарядки модулей;
5. Помещение для зарядки огнетушителей (по запросу);
6. Помещение для технологического оборудования;
7. Санузел.

Также, по технологии, рядом со зданием Сервисного центра должна быть размещена изотермическая ёмкость с углекислотой.

**1.5.4. Сведения об использовании сырья и отходов производства**

Использование сырья и отходов производства на объекте не предусмотрено.

**1.5.5. Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов**

Использование возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов не предполагается.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**1.5.6. Сведения о земельных участках, категории земель, на которых планируется реализация деятельности**

Для размещения Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ предполагается использовать участки общей площадью 0,2410 га.

Категория земель – земли промышленности.

Данные участки расположены на землях Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа, в границах лицензионного участка, отведенного ОАО "Ямал СПГ" для геологической разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Южно-Тамбейского месторождения.

Участок под проектируемый объект находится в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб.

**1.5.7. Техничко-экономические показатели планируемых к строительству объектов капитального строительства**

Объекты строительства размещаются на землях сельскохозяйственного назначения МОП "Ямальское" Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа, в границах лицензионного участка, отведенного ОАО "Ямал СПГ" для геологической разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Южно-Тамбейского месторождения.

Основные показатели по генеральным планам приведены в таблице 1.5-4.

**Таблица 1.5-4. Основные показатели по генеральным планам**

Наименование показателя	Ед. изм.	Величина
Площадь участка в условных границах	га	0.2410
Площадь проектируемых автопроездов	м <sup>2</sup>	560
Площадь проектируемых тротуаров	м <sup>2</sup>	3
Площадь проектируемой застройки	м <sup>2</sup>	170
Площадь укрепления незастроенной территории биоматом	м <sup>2</sup>	1426
Площадь неукрепленной территории, используемой для прокладки проектируемых трубопроводов	м <sup>2</sup>	251

**1.6. Описание технологических решений с указанием технологических параметров и их значений, характеризующих планируемую деятельность****1.6.1. Характеристика принятой технологической схемы производства в целом, показатели, характеристика и параметры технологических процессов и оборудования, данные о трудоемкости изготовления продукции**

Сервисный центр предназначен для проведения испытания и технического освидетельствования различных сосудов, а также модулей и батарей, входящих в состав автоматических установок пожаротушения различных типов, предназначенных для хранения и выпуска огнетушащих веществ, применяемых для тушения возгораний в бытовых и промышленных помещениях, сооружениях и объектах Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

Сервисный центр предусмотрен для выполнения следующих видов работ:

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Заправка и перезарядка баллонов модулей газового пожаротушения (МГП);
2. Заправка, ремонт и освидетельствование всех типов углекислотных огнетушителей (ОУ);
3. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в автоматических системах газового пожаротушения;
4. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в углекислотных огнетушителях (ОУ);
5. Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением, стальных цельнотянутых баллонов, сварных баллонов общей вместимостью от 2 литров до 240 литров, рассчитанных на рабочее давление не более 30,0 МПа (300 кгс/см<sup>2</sup>) при максимальном испытательном давлении 50,0 МПа (500 кгс/см<sup>2</sup>).

Сервисный центр - проектируемое модульное здание производственного назначения полной заводской готовности.

Перечень проектируемых технологических производственных объектов основного и вспомогательного технологического назначения приведен в таблице 1.5-1.

Состав и характеристика проектируемых объектов приведены в п.1.5.3.

Проектными решениями для обслуживания площадки СЦ предусмотрена двух-сменная работа эксплуатационного персонала в количестве 2-х человек. Продолжительность одной смены 10 часов.

Изготовление продукции в настоящем проекте не предусмотрено.

#### **1.6.2. Описание потребности в сырье, ресурсах для технологических нужд и источников их поступления**

Сведения о потребности в сырьевых ресурсах, топливе, газе, воде, электрической энергии и источниках их поступления представлены в п.1.5.2.

При разработке проектной документации использованы:

- Технические условия на проектирование электроснабжения "Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ";
- Технические условия на проектирование системы пожарной автоматики для объекта "Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ";
- Технические условия на подключение объекта "Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ" к системе водоснабжения и водоотведения.

#### **1.6.3. Описание параметров и качественных характеристик продукции**

Настоящей проектной документацией производство продукции не предусмотрено.

### **1.7. Организация строительства**

Организационно-технологическая схема строительства сооружений устанавливает очередность строительства основных объектов, объектов подсобного и обслуживающего назначения, инженерных сетей, энергетического хозяйства и т.д. рассматриваемой стройки и обеспечивает соблюдение установленных в

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

календарном плане (графике) строительства (см. таблицу 1.5-9 ниже) сроков завершения строительства.

Работы по возведению строящихся сооружений ведутся по следующей организационно-технологической схеме:

1. Земляные работы, связанные с подготовкой территории строительства;
2. Прокладка сетей внутриплощадочных;
3. Монтаж емкостей сбора бытовых и производственных сточных;
4. Монтаж ограждения, здания сервисного центра, эстакад, в т. ч.:
  - установка свай под балочную клетку объектов и сооружений;
  - строительные работы;
  - монтажные работы;
  - электроснабжение;
5. Благоустройство территории.

Вышеописанная последовательность возведения сооружений соответствующим образом отражена (с учетом совмещения) в календарном плане (графике) строительства (см. таблицу 1.5-9 ниже), учитывающим необходимость параллельного ведения работ, а также перерывы в производстве СМР в разные периоды строительства.

*Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов*

Весь комплекс работ осуществляется в три стадии:

- подготовительные работы;
- строительные и монтажные работы;
- пуско-наладочные работы и сдача объектов в эксплуатацию.

Перед началом производства основных работ выполняются работы подготовительного периода, включающие:

- расчистку и планировку строительной площадки;
- устройство временного ограждения территории стройплощадки
- организацию общеплощадочного складского хозяйства;
- приемку труб, оборудования, конструкций, изделий и материалов;
- устройство площадок укрупнительной сборки конструкций и оборудования;
- выполнение мероприятий по охране труда и противопожарной безопасности, предусмотренные нормами и правилами;
- обеспечение стройки водой, электроэнергией, связью, теплоснабжением, бытовыми помещениями для рабочих.

*Последовательность выполнения работ по строительству сервисного центра*

Соблюдается следующая технологическая последовательность работ при строительстве:

- выполняется геодезическая разбивка площадки, отведенной под объект строительства;
- производится устройство свайного фундамента из стальных труб;
- производится срезка свай до проектных отметок;
- производится заполнение полости скважин цементно-песчаным раствором М100 до отметки на 3 м ниже устья скважины. Погружение свай осуществляется одиночными ударами методом "холодного молота". После верхняя часть скважины заполняется сухим песком. Внутренняя часть свай после погружения заполняется раствором М100 на всю высоту;

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- к месту складирования доставляются монтируемые конструкции бортовыми автомобилями;
- производится монтаж и устройство металлоконструкций оголовков, опор, ростверков и балок из прокатных профилей эстакады. Боковая поверхность свай на высоту 3 м ниже устья скважины, а также м/конструкции оголовков, ростверков, балочной клетки и др., находящиеся в грунте, покрываются однокомпонентной водостойкой и химически стойкой грунт-эмалью в 4-5 слоев по опескоструенной поверхности. Допускается применение материалов-аналогов;
- производится монтаж плит перекрытия;
- монтируются трехслойные стеновые панели;
- монтируются трехслойные кровельные панели;
- производится монтаж металлических конструкций рамп и площадок обслуживания;
- производится установка дверей, окон;
- производится монтаж металлических конструкций козырьков;
- производится устройство полов;
- производятся отделочные работы;
- производятся работы по устройству проветриваемого подполья из тротуарных плит на уплотненном песчаном основании;
- подводятся внешние инженерные сети;
- производится монтаж и прокладка внутренних инженерных сетей.

*Последовательность выполнения работ при строительстве эстакад для прокладки трубопроводов инженерных коммуникаций и кабельных потоков*

Внутриплощадочные коммуникации прокладываются по отдельно стоящим опорам, которые опираются на металлические сваи фундамента. Все основные несущие конструкции эстакад выполнены из стальных прокатных профилей и листовой стали.

Между стойками электротехнических эстакад устанавливаются пролетные балки, к которым крепятся кабельные конструкции. Для обслуживания оборудования технологических сетей предусматриваются площадки обслуживания.

При прокладке трубопроводов инженерных коммуникаций по эстакадам соблюдается следующая технологическая последовательность выполнения работ:

- выполняется геодезическая разбивка трассы, отведенной под объект строительства;
- на площадку строительства доставляются трубы для трубопроводов инженерных коммуникаций при помощи трубовоза;
- производится устройство свайного фундамента эстакады из стальных труб;
- производится срезка свай до проектных отметок;
- производится заполнение полости скважин цементно-песчаным раствором М100 до отметки на 3 м ниже устья скважины. Погружение свай осуществляется одиночными ударами методом "холодного молота". После верхняя часть скважины заполняется сухим песком. Внутренняя часть свай после погружения заполняется раствором М100 на всю высоту;
- производится монтаж и устройство металлоконструкций оголовков, опор, ростверков и балок из прокатных профилей эстакады. Боковая поверхность свай на высоту 3 м ниже устья скважины, а также м/конструкции оголовков, ростверков, балочной клетки и др., находящиеся в грунте, покрываются однокомпонентной водостойкой и химически стойкой грунт-эмалью в 4-5

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

слоев по опескоструенной поверхности. Допускается применение материалов – аналогов;

- трубы для трубопроводов инженерных коммуникаций укладываются на эстакады;
- трубы свариваются в единые трубопроводы инженерных коммуникаций. Сварные стыки должны находиться за пределами опорной части трубопровода;
- трубопроводы устанавливаются в положение в соответствии с проектом и фиксируются на опорах путем затяжки охватывающих хомутов;
- производятся работы по очистке полости трубопроводов и их испытанию на прочность и герметичность;
- производятся работы по теплоизоляции трубопроводов;
- на конструкциях эстакады монтируются траверсы и кронштейны кабельных полок, монтируются элементы лотков (крышки, лотки, соединители);
- на площадку строительства доставляется кабельная продукция в барабанах при помощи бортового автомобиля;
- барабаны выгружаются автомобильным краном и устанавливаются в устройство для размотки бухт;
- производится раскатка кабеля по открытым кабельным эстакадам;
- после укладки кабелей в проектное положение, кабели закрепляют с помощью анкерных устройств и натяжных зажимов.

#### 1.7.1. Потребность строительства в кадрах

Вахтующихся строителей предусматривается размещать в КОЖО в п. Сабетта на территории месторождения, с использованием ими социально-бытовой инфраструктуры поселка Сабетта (столовые, магазины, продуктовые склады, банно-прачечные комбинаты, узел связи и т.д.). Размещение стройбазы Подрядной организации предусматривается на территории существующих производственных баз. Складирование МТР Заказчика предусматривается на складах МТС ОАО "Ямал СПГ", Подрядчика – на площадке временного хранения МТР, располагаемой на территории стройбазы Подрядчика.

Потребность в строительных кадрах при вахтовом методе по стройке в целом и по каждому этапу строительства приводится в таблице 1.7–1.

**Таблица 1.7-1. Потребность в строительных кадрах**

Нормативная трудоемкость по главам 1- 8,чел.-час.	Продолжительность строительства, мес.	Средняя потребность в строительных кадрах, чел.				Нештатные работники (5%)
		Всего (100%)	в том числе:			
			Рабочие (83,9%)	ИТР (11%)	Служащие, МОП и охрана (5,1%)	
15258	2	34	28	4	2	2

*Примечание - 34 + 2 = 36 чел.*

Максимальная потребность в строительных кадрах представлена в таблице 1.7–2.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Таблица 1.7-2. Максимальная потребность в строительных кадрах**

Средняя численность рабочих кадров, чел.				Нештатные работники (временные, прикомандированные, практиканты и т.п.) (5%)
Всего (100%), чел.	в том числе:			
	Рабочие (83,9%)	ИТР (11%)	Служащие, МОП и охрана (5,1%)	
35	29	4	2	2

Примечание -  $35 + 2 = 37$  чел.**1.7.2. Потребность в строительной технике**

Перечень основной строительной техники (среднее количество) приведен в таблице 1.7–3.

**Таблица 1.7-3. Потребность в строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах**

Наименование машин	Тип, марка или краткая характеристика	Максимальное количество, шт.	1-й мес.	2-й мес.
Автомобиль-самосвал	г/п 10 т	1	1	1
Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля	глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	1	1	1
Лебедки электрические	тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	1	1	1
Лебедки электрические	тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	1	1	1
Автомобили бортовые	г/п 5 т	1	1	1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м³/мин	1	1	1
Установки и станки ударно-канатного бурения. Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля	глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	1	1	1
Преобразователи сварочные	с номинальным током 315-500 А	2	2	2
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки	на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	1	1	1
Краны на автомобильном ходу	г/п 10 т	1	1	1
Краны на гусеничном ходу	г/п 16 т	1	1	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу	емк. ковша 1,0 м³	1	1	1



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование машин	Тип, марка или краткая характеристика	Максимальное количество, шт.	1-й мес.	2-й мес.
Подъемники гидравлические	высота подъема 10 м	1		1
Бульдозеры	мощность 79 кВт (108 л.с.)	1	1	1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций	мощность 1 кВт	1	1	1
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)		1	1	1
Агрегаты сварочные передвижные	с номинальным током 250-400 А с дизельным двигателем	1	1	1
Аппараты пескоструйные		1	1	1
Машины шлифовальные электрические		1	1	1
Насосы	мощность 4 кВт	1		1
Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций		1		1
ДЭС, номинальная мощность 125 кВА	АД-100-Т400-1Р	1	1	1
Автобус вахтовый	НЕФА3-4208-34 (28 мест)	1	1	1
Автоцистерна ALS-15-FH12.00.000	на базе VOLVO FH12/420, 15 м <sup>3</sup>	1	1	1
Вакуумная ассенизаторская машина	МВ-10Т КО, 10 м <sup>3</sup>	1	1	1
Снегоплавильная машина	УМС-М1000	1	1	1
Топливозаправщик	АТЗ-8,5 на базе КАМАЗ 43253-69	1	1	1

**1.7.2.1. Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде**

Сумма номинальных мощностей работающего оборудования составит 81,03 кВА.

Суммарная суточная потребность в воде составит 5,655 м<sup>3</sup>/сут (в т.ч. на производственные нужды – 4,2 м<sup>3</sup>/сут, на хозяйственно-бытовые – 1,455 м<sup>3</sup>/сут).

Потребность в сжатом воздухе – 7,28 м<sup>3</sup>/мин.

Испытание на прочность и герметичность, согласно задания ОАО "Ямал СПГ", п. 20.30, предусматривается пневмоиспытанием (касается напорных трубопроводов).

Максимальный разовый объем воды, который необходим для проведения промывки объектов, входящих в состав проектирования, составляет 24,07 м<sup>3</sup>.

Обеспечение энергетическими ресурсами и водой осуществляется следующим образом:

- электроэнергией: от ДЭС (также возможно подключение к существующей сети месторождения);

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- теплом – от источников электроэнергии;
- сжатым воздухом – от передвижных компрессорных станций;
- кислородом – от баллонов, доставляемых автотранспортом;
- водой: для хозяйственно-питьевого водоснабжения используется существующий водозабор на р. Сабетаяха.

**1.7.2.2. Продолжительность строительства**

Согласно графику, продолжительность строительства составит 2 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,5 мес.

В таблице 1.7–4 приведен линейный календарный график строительства, в котором указана продолжительность строительства с учетом вахтового метода ведения работ.

**Таблица 1.7-4. Линейный календарный график строительства**

Наименование	Продолжительность строительства с учетом вахтового метода, Тв, мес.	1-й квартал		
		1-й мес.	2-й мес.	3-й мес.
Подготовительный период	0,5	—		
Работы основного периода	1,5		—	
<b>В целом по стройке</b>	<b>2</b>	—	—	

*Примечание. В период нереста рыб работы на водных объектах запрещены (включая их водоохранную зону) и не производятся.*

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

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2024 г. №1644 "О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду" при проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо рассмотреть альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Ямал СПГ – российские мощности по добыче, сжижению природного газа и поставкам полученного сжиженного природного газа (СПГ), расположенные на полуострове Ямал. Состоят из завода по производству СПГ мощностью около 16,5 млн тонн в год на базе Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения, запасы газа в котором оцениваются в 926 млрд м<sup>3</sup>, и морского порта Сабетта для погрузки продукции на СПГ-танкеры.

Проект «Ямал СПГ» – интегрированный проект по добыче, сжижению и поставкам природного газа, в рамках которого создана транспортная инфраструктура, включающая морской порт и аэропорт Сабетта.

Строительство Завода СПГ осуществлялось в рамках Распоряжения Правительства Российской Федерации, согласно которому был принят Комплексный план по развитию производства сжиженного природного газа на полуострове Ямал.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**1.8.1. «Нулевой вариант» – отказ от намечаемой деятельности**

В качестве первой альтернативы рассматривается отказ от строительства сервисного центра.

Сервисный центр предназначен для проведения испытания и технического освидетельствования различных сосудов, а также модулей и батарей, входящих в состав автоматических установок пожаротушения различных типов, предназначенных для хранения и выпуска огнетушащих веществ, применяемых для тушения возгораний в бытовых и промышленных помещениях, сооружениях и объектах Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

Сервисный центр предусмотрен для выполнения следующих видов работ:

1. Заправка и перезарядка баллонов модулей газового пожаротушения (МГП);
2. Заправка, ремонт и освидетельствование всех типов углекислотных огнетушителей (ОУ);
3. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в автоматических системах газового пожаротушения;
4. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в углекислотных огнетушителях (ОУ);
5. Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением, стальных цельнотянутых баллонов, сварных баллонов.

Таким образом, «нулевой» вариант означает отказ от деятельности и не может быть принят к рассмотрению с точки зрения безопасности функционирования объектов Комплекс добычи газа и газового конденсата, производства сжиженного природного газа Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения, т.к. Проект имеет исключительно высокую социально-экономическую значимость как с точки зрения экономического потенциала региона, так и для государства в целом.

**1.8.2. Варианты реализации проекта****Место размещения объекта**

При размещении сооружения, кроме выполнения требований нормативных документов, планировочная организация производилась с целью обеспечения:

- рационального производственно-технологического процесса;
- кратчайших технологических и транспортных связей;
- экономного использования земельного участка;

а также с учетом:

- подхода основных коммуникаций;
- функционального зонирования всей территории объекта.

Площадка сервисного центра располагается на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб.

Существующая схема автодорог на площадке настоящим проектом не изменяется. Проектируемые межплощадочные автомобильные дороги в данном проекте отсутствуют. Проектируются дополнительные внутриплощадочные подъезды к объектам сервисного центра.

Таким образом, было выбрано оптимальное расположение проектируемых объектов.

**Технологические решения**

Сервисный центр - проектируемое модульное здание производственного назначения полной заводской готовности.

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

Объект капитального строительства представляет собой систему сооружений, расположенных на площадке сервисного центра и включает:

- здание сервисного центра;
- периметральное ограждение площадки;
- эстакады сетей внутриплощадочных;
- емкость сбора бытовых сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$ ;
- емкость сбора производственных сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$ .

Размещение проектируемых объектов выполнено с учетом функционального зонирования территории.

Юго-восточную часть площадки занимает здание сервисного центра. Северо-западнее в 11 и 16 м соответственно располагаются емкость сбора бытовых сточных вод и емкость сбора производственных сточных вод.

Принятый в проектной документации перечень технологического оборудования соответствует требованиям нормативных документов, а также полностью обеспечивает выполнение следующих видов работ:

1. Заправка и перезарядка баллонов модулей газового пожаротушения (МГП);
2. Заправка, ремонт и освидетельствование всех типов углекислотных огнетушителей (ОУ);
3. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в автоматических системах газового пожаротушения;
4. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в углекислотных огнетушителях (ОУ);
5. Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением, стальных цельнотянутых баллонов, сварных баллонов общей вместимостью от 2 литров до 240 литров, рассчитанных на рабочее давление не более 30,0 МПа (300 кгс/см<sup>2</sup>) при максимальном испытательном давлении 50,0 МПа (500 кгс/см<sup>2</sup>).

В связи с этим альтернативные варианты размещения проектируемой скважины не рассматривались.

### **1.8.3. Обоснование выбранного варианта реализации проекта**

Сервисный центр – проектируемое модульное здание производственного назначения полной заводской готовности.

Площадка сервисного центра располагается на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Существующая схема автодорог на площадке настоящим проектом не изменяется. Проектируемые межплощадочные автомобильные дороги в данном проекте отсутствуют. Проектируются дополнительные внутриплощадочные подъезды к объектам сервисного центра. Таким образом, было выбрано оптимальное расположение проектируемых объектов.

Принятый в проектной документации перечень технологического оборудования соответствует требованиям нормативных документов, а также полностью обеспечивает выполнение видов работ, обеспечивающих заправку, ремонт, освидетельствование и т.п. различных сосудов, а также модулей и батарей, входящих в состав автоматических установок пожаротушения различных типов.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**1.9. Выявление и анализ возможных прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду с учетом альтернатив**

В случае отказа от намечаемой деятельности по строительству интенсивность техногенного воздействия на рассматриваемую территорию и степень антропогенной трансформации компонентов окружающей среды сохранится на существующем уровне, охарактеризованном в соответствующих разделах ОВОС.

Сервисный центр предусмотрен для выполнения следующих видов работ:

1. Заправка и перезарядка баллонов модулей газового пожаротушения (МГП);
2. Заправка, ремонт и освидетельствование всех типов углекислотных огнетушителей (ОУ);
3. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в автоматических системах газового пожаротушения;
4. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в углекислотных огнетушителях (ОУ);
5. Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением, стальных цельнотянутых баллонов, сварных баллонов.

Таким образом, отказ от деятельности может привести к безопасности функционирования объектов Комплекс добычи газа и газового конденсата, производства сжиженного природного газа Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой хозяйственной деятельности можно разделить на два периода:

1. Воздействие на окружающую среду при строительстве объекта;
2. Воздействие на окружающую среду в период эксплуатации объекта.

Воздействие на окружающую среду в период строительства объекта будет ограничено во времени периодом проведения строительных и монтажных работ и выразится в виде:

- загрязнения атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от строительной техники и пыления при проведении разгрузочных и планировочных работ;
- акустического воздействия при работе техники;
- воздействия на почвы и растительность за счет отчуждения земель под строительство объектов не ожидается, т.к. объект располагается в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб, на территории, которая полностью преобразована и имеет антропогенный рельеф;
- воздействия на поверхностные воды, водные биологические ресурсы не ожидается;
- воздействия на окружающую среду при обращении с отходами;
- воздействия на окружающую среду в случае возникновения аварийной ситуации.

В период эксплуатации объекта в штатном режиме воздействие на окружающую среду обусловлено работой технологического оборудования и жизнедеятельностью персонала.

Оценка воздействия на окружающую среду показала, что в период строительства и в период эксплуатации в штатной ситуации воздействие на окружающую среду будет допустимым. Концентрации загрязняющих веществ, а также уровень шумового воздействия на границе нормируемых территорий не

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

превышают установленных гигиенических нормативов. Выполненные расчеты показали, что при соблюдении технологии производства работ, технологических регламентов и природоохранных мероприятий, значительного ухудшения качества компонентов окружающей среды не прогнозируется.

Подробное описание воздействия на каждый компонент окружающей среды приведено в главе 3.

## **2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА**

### ***2.1. Климатическая характеристика района***

Особенности циркуляции атмосферы над территорией района проектирования и своеобразие радиационного режима определяют принадлежность рассматриваемого района к арктическому поясу, в пределах которого преобладающее значение принадлежит арктическому воздуху. Равнинность территории и ее полуостровное расположение на севере Западно-Сибирской равнины делают данную территорию легко доступной воздействию арктических воздушных масс, которые отличаются большой сухостью и низкими температурами во все времена года. Арктический воздух преобладает здесь в течение всего года, и его распространение в тёплый период года препятствует развитию лесной растительности и является основной причиной развития тундры, южная граница которой может служить климатической границей арктического пояса.

Климат тундры отличается весьма продолжительной и холодной зимой с сильными ветрами, коротким холодным и пасмурным летом с довольно частыми заморозками, а иногда и со снегом, но с длительным световым днём. В течение всего года велика облачность и относительная влажность. Годовая величина испарения из-за низких температур и большой относительной влажности невелика, испаряемость значительно меньше осадков, поэтому данная территория характеризуется избыточно влажным климатом. Однако затраты тепла на испарение оказываются статьёй расхода, которая поглощает значительную часть радиационного баланса, который здесь очень невелик, так что на нагревание почвы и воздуха остаётся очень немного тепла. Такое соотношение составляющих теплового баланса определяет суровые климатические условия. Средняя месячная температура летом в рассматриваемом районе не бывает выше 10°C.

Холодная и длительная зима с малой высотой снежного покрова обуславливает глубокое и длительное промерзание почвы, что приводит к существованию в тундре вечной мерзлоты.

Климат данной территории формируется преимущественно под воздействием радиационных факторов. Воздействие Карского моря сказывается главным образом в понижении летних температур, зимой оно не оказывает заметного влияния на климат территории.

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.

Зона проектирования относится к I району, подрайону I Г климатического районирования для строительства согласно СП 131.13330.2020.

Количественные значения климатических характеристик приведены по ближайшей метеостанции Тамбей, расположенной севернее рассматриваемого района на 0,2° (~13').

Определяющее влияние на погоду и климат в районе оказывают атмосферные вихри, перемещающие массы арктического воздуха и воздуха умеренных широт над этой территорией. В осенне-зимний период смещение циклонов происходит, главным образом, от исландской депрессии вдоль северного

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

побережья Евразии. Когда ослабевает западный отрог азиатского антициклона, происходит подъем южных циклонов к северу, где они активизируют фронтальную деятельность. Частая смена воздушных масс способствует формированию неустойчивого режима погоды. При развитии меридиональных процессов с севера Баренцева моря через район проходят «ныряющие» циклоны, которые чаще отмечаются зимой и весной. Наибольшее число дней с антициклонами отмечается в период с сентября по ноябрь (до 21–23 в месяц). Летом и в феврале максимум не превышает 17–18 дней в месяц.

В целом, можно отметить, что зимой район находится под влиянием циклонов, перемещающихся, главным образом, с запада на восток, реже с юга. Такие условия циркуляции в атмосфере определяют наиболее характерные воздушные потоки с южной составляющей. Весной район находится в области пониженного атмосферного давления, центр которой располагается над устьем реки Оби. Циклоническая деятельность ослабляется, траектории циклонов смещаются к югу. Происходит увеличение ветров северных направлений. Летом циклоническая деятельность резко ослабляется, циклоны перемещаются в более высокие широты, преобладают ветры северных направлений. Осенью циклоническая деятельность резко возрастает, преобладающие направления воздушных потоков в северной части губы близки к зимним: восточные и южные.

В годовом ходе максимум месячных сумм суммарной солнечной радиации приходится на июнь, минимум – на ноябрь. В декабре и январе данная территория находится в зоне полярной ночи. Летом благодаря круглосуточному освещению число часов солнечного сияния относительно большое (в июне – 189, в июле – 247 часов). Тем не менее, из-за большой облачности прямая радиация составляет всего 25-30% от возможной.

Суровость термического режима в первую очередь характеризуется среднегодовой температурой воздуха, которая составляет здесь минус 10,2°C. Самый холодный месяц – февраль со средней месячной температурой минус 25,9°C; соответственно, и средний минимум температуры воздуха также наблюдается в феврале и составляет минус 30,0°C. Самый жаркий месяц – август, средняя температура которого составляет 6,4°C; средний максимум температуры в этот месяц равен 9,4°C. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает минус 49,4°C, абсолютный максимум – +30,0°C. Период с положительными температурами воздуха в рассматриваемом пункте составляет 103 дня, период с устойчивыми морозами – 243 дня (8 месяцев), период с температурой выше 5° – 44 дня.

В рассматриваемом районе выпадает всего 314 мм осадков в год. Общее число дней с осадками составляет 123, из них 81 день приходится на число дней с осадками >1 мм и 42 дня – на число дней со следами осадков, т.е. таких, когда осадкомерное ведро смочено выпавшими осадками, но их количество меньше чем 0,1мм. Такое сравнительно небольшое количество осадков связано с малым влагосодержанием преобладающего здесь арктического воздуха. Из годового количества осадков на холодный период (XI-III) приходится лишь 36%. Таким образом, зимний сезон отличается относительной сухостью. Годовой минимум осадков попадает на март-май. Основное количество осадков выпадает в летне-осенний период с максимумом в июле-августе.

Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, очень высока в течение всего года (более 80%). В годовом ходе наиболее высокая относительная влажность отмечается в сентябре (90%), минимальная – в феврале-марте (81%).



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Устойчивый снежный покров в рассматриваемом районе залегает в среднем с 10 октября до 13 июня, т.е. число дней со снежным покровом составляет 247. В виде снега выпадает 46% от всего количества осадков. Благодаря малому количеству зимних осадков снежный покров невысокий и очень уплотнённый под влиянием сильных ветров. Наибольшие средние декадные высоты снежного покрова (по постоянной рейке) накапливаются к концу апреля – началу мая и составляют 38-39 см.

Характерной чертой для рассматриваемого района являются ярко выраженные муссонообразные ветры: зимой с охлаждённого материка на океан, летом – с океана на сушу. В зимнее время преобладают южные ветры. Повторяемость ветра по разным румбам колеблется в небольших пределах (10-16%), повторяемость штилей – 2%. Скорости ветра значительны в течение всего года, поэтому повторяемость штилей невелика. Средние месячные скорости ветра превышают 5 м/с, в целом за год средняя скорость составляет 5,9 м/с. Наибольшие скорости ветра относятся к осенне-зимнему периоду и достигают в октябре 6,4 м/с. Большие скорости ветра ( $\geq 15$  м/с) наблюдаются ежегодно, и возможны скорости  $\geq 40$  м/с. Вероятность скорости  $\geq 40$  м/с составляет 0,01% от общего числа наблюдений. На рассматриваемой территории иногда возникают шквалы, при которых скорость ветра при шквале нередко превышает 20-30 м/с. Среднее многолетнее число дней со шквалом на данной территории составляет 0,05 в октябре и ноябре, в среднем за год – 0,08 дней.

В среднем за год наблюдается 78 дней с метелью, средняя продолжительность метели составляет 11 часов.

Высокая влажность и близость холодного моря с плавающими льдами способствуют в летнее время частому образованию туманов, которые имеют здесь адвективное происхождение, они приносятся к берегам моря от кромки льдов. Среднее число дней с туманом в летние месяцы составляет 7-9, в зимние – 1-2, в целом за год наблюдается 50 дней с туманом.

Рассматриваемая территория отличается слабо развитой грозовой деятельностью. Годовое число дней с грозой незначительно и в среднем составляет 0,4 дня, т.е. из 10 лет бывает 4 дня с грозой.

В Приложении 2А приведены метеорологические данные по метеостанции Сеяха (расположена примерно в 120 км к югу от территории проектирования), предоставленной ФГБУ «Северное УГМС» Росгидромета.

## **2.2. Геологическое строение и рельеф**

### **2.2.1. Геолого-геоморфологические условия**

Территория объектов проектирования располагается в северо-восточной части полуострова Ямал, на левом берегу Обской губы.

**Тектонические условия.** Полуостров Ямал расположен в северной части Западно-Сибирской плиты, фундамент которой сформировался в эпоху байкальско-каледонской складчатости. Восточное побережье Ямала, включая территорию месторождения, расположено в пределах Обского мегапрогиба, выделяющегося по подошве мезокайнозойских отложений. Здесь глубина залегания фундамента составляет 7-8 км, а отметки подошвы мезокайнозойского чехла составляют минус 6 км.

Залегающие выше породы мезозойско-кайнозойского возраста почти не дислоцированы, их развитие связано с блоковым движением фундамента.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

На протяжении олигоцен-четвертичного времени наблюдается направленное погружение восточной окраины полуострова Ямал.

**Стратиграфия.** В геологическом строении территории принимают участие палеозойские, мезозойские и кайнозойские отложения (Полуостров Ямал, 1975).

Палеозойские отложения представлены девонскими и каменноугольными толщами.

Нижнедевонские отложения представлены светло-серыми и светло-коричневыми известняками, слабобитуминозными, рифовыми или органогенно-обломочными. Средне- и верхнедевонские отложения залегают с размывом на нижнедевонских и представлены полимиктовыми граувакковыми конгломератами, гравелитами, песчаниками, кремнистыми и глинистыми сланцами с маломощными прослоями известняков. Встречаются эффузивы основного происхождения и их туфы.

Нижнекаменноугольные отложения представлены серыми массивными известняками и плитчатыми серыми известняками. Верхняя часть разреза представлена конгломератами, песчаниками, гравелитами, глинистыми и известковыми сланцами, мергелями и известняками, песчано-глинистыми отложениями с прослоями известняков-ракушечников.

Мезозойские отложения представлены триасовыми, юрскими и меловыми породами.

Нижняя часть разреза триасовых отложений представлена чередованием глин, мергелей и алевролитов. Средняя сложена алевроитовыми и песчаными породами, содержащими прослой карбонатных глин, мергелей и сидеритов. Верхняя часть состоит из глин, мергелей и песчаников, переслаивающихся с каолинизированными песчаниками и алевролитами.

Юрские морские отложения залегают на глубинах более 1 000 м, представлены песками, песчаниками, переслаивающимися с глинами и алевролитами.

Меловые отложения залегают на юрских и представлены в нижней части морскими глинистыми разностями с пачками песчано-алевритовых пород. Вверх по разрезу они сменяются опоковидными плотными глинами с прослоями алевроитов и песчаников.

Кайнозойские отложения представлены палеогеновыми, неогеновыми и четвертичными образованиями. Последние сплошным и мощным чехлом перекрывают всю территорию Ямала и слагают различные по возрасту и генезису геоморфологические уровни.

Палеоген-неогеновые отложения представлены прибрежно-морскими фациями (переслаивание алевроитов, алевроитовых глин и песков, содержащих растительный детрит и маломощные прослой бурых углей).

Северный Ямал, включая территорию Южно-Тамбейского месторождения, перекрыт мощными толщами четвертичных отложений, подошва которых залегает на 100-200 м (по разным данным) ниже уровня моря, а мощность достигает 250-300 м.

Четвертичные отложения представлены главным образом глинистыми, суглинистыми и песчаными разностями морского генезиса, большая часть разреза выделена в ямальскую серию и казанцевскую свиту. Более молодые морские (лагунно-морские) отложения слагают серию верхнеплейстоценовых-голоценовых морских террас северного Ямала.

**Сейсмичность.** Район проектируемых объектов располагается в пределах Западно-Сибирской плиты, являющейся довольно спокойным, в плане

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

тектонической активности, регионом. В соответствии с Таблицей 5.1 СП 14.13330.2018, изученный интервал грунтовой толщи по своим сейсмическим свойствам относится к III категории. На картах общего сейсмического районирования (ОСР) Российской Федерации ОСР-2015-С (СП 14.13330.2018, Приложение А) район проектируемых объектов расположен в пределах зоны с ожидаемой интенсивностью землетрясений по категориям А, В и С – 5 баллов по шкале MSK-64.

***Наличие специфических грунтов на участке работ***

Исследуемая территория расположена в зоне сплошного распространения многолетнемёрзлых грунтов. ММГ встречены на всех геоморфологических уровнях в субаэральных и субаквальных условиях. Даже отложения морских пляжей и кос, бечевников рек, мелководий крупных озёр и островов в руслах рек находятся в многолетнемёрзлом состоянии.

Исследованные отложения представлены генетически неоднородными толщами, сложенными сингенетическими грунтами на небольшой глубине и подстилаемые генетически однородными эпикриогенными толщами в пределах водораздельных равнин. Для них характерно наличие двух разных по льдистости горизонтов: верхнего – более льдистого и менее льдистого нижнего. В составе этих отложений на территории проектирования выделяются практически все типы грунтов – пески, супеси и суглинки.

На территории участка проектирования, на локальных участках в средней части разреза с глубины 5.7 – 6.1 м, встречены линзы ледогрунта. Мощность встреченных линз – от 0.7 м до 1.1 м.

Биогенные отложения представлены торфом, встречены на большей части площадки сервисного центра и на локальных участках существующей эстакады в верхней части разреза, под насыпным слоем в виде прослоев и линз мощностью от 0,3 м до 0,4 м. Торф в мерзлом состоянии обладает атакситовой криогенной текстурой, суммарная влажность 2.840 д.е. Степень разложения торфа – 34.21%. Зольность – 0.36 д.е.

Торф (согласно таблицам 2.6 и 2.7 ВСН 26-90):

- тип болотной толщи – I;
- маловлажный;
- тип прочности – 1; подтип по деформативности – А;
- сопротивление сдвигу –  $\geq 5$  КПа; сопротивление зондированию  $\rightarrow 30$  КПа.

На исследуемой территории широко распространены засоленные мерзлые грунты. Присутствие солей существенно влияет на температуру замерзания (оттаивания) грунтов, их состояние, фазовый состав влаги и механические свойства. Засоленные грунты оказывают активное коррозионное воздействие на металлические и железобетонные конструкции; они агрессивны по отношению к бетонам фундаментов. Динамика температурного режима засоленных мёрзлых грунтов в большей степени, чем для незасоленных грунтов, влияет на изменение деформационных и прочностных свойств грунтов и их состояния.

Засоление грунтов криогенной толщи относится к морскому типу. Современное распространение грунтов с морским типом засоления связано с развитием четвертичных и голоценовых морских трансгрессий, которые сопровождались накоплением осадков с солеными иловыми водами и инфильтрацией морских вод в слаболигифицированные дисперсные грунты, что приводило к их засолению.

Засоленные грунты на участке изысканий представлены песками слабозасоленными и суглинками средnezасоленными.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Степень засоленности  $D_{sal}$  для песков составляет 0.062 – 0.080%, для суглинков – 0.782%.

Кроме вышеупомянутых к специфическим относятся и техногенные насыпные грунты. Весь участок изысканий отсыпан песчаным грунтом. Насыпной грунт (песок мелкий и пылеватый) находится как в твердомёрзлом слабольдистом состоянии, так и в талом состоянии в теплое время года. Залегаёт с дневной поверхности, мощностью от 2.0 м до 3.3 м.

### 2.2.2. Геокриология

Территория Южно-Тамбейского ГКМ относится к Восточно-Ямальской геокриологической области (Геокриология СССР, 1989), мерзлые породы которой характеризуются практически сплошным распространением с поверхности и монолитным залеганием по вертикали. Талые породы отмечены лишь под озерами и руслами крупных рек (Вэнуймуёяха) в виде несквозных таликов в их среднем и верхнем течениях и сквозных – в самых низовьях. Последние развиты и под наиболее крупными озерами – Ямбута, Пенадото (расположены южнее территории месторождения).

Основными факторами, формирующими температурный режим грунтов на исследуемой территории, являются: состав поверхностных отложений, положение участка в рельефе и его микрорельеф (определяют дренированность и условия снегонакопления), характер растительного покрова. Роль этих факторов в формировании температурного режима грунтов существенно меняется в разных природных комплексах. Максимальные значения температуры грунтов под снегом отмечаются в логах, долинах малых рек и краевых частях хасыреев, т.е. там, где условия особенно благоприятны для накопления снежного покрова. Минимальные значения температуры грунтов отмечаются на повышенных элементах рельефа, откуда сдувается снежный покров.

Среднегодовая температура пород на большей части территории ниже минус 7°C. Экстремально холодные породы с температурой до минус 9°C приурочены к наиболее высоким элементам рельефа. Однако такие значения температур пород встречаются достаточно редко: фоновыми температурами для высоких элементов рельефа являются минус 7 – минус 8°C, а для пойм и лайд минус 5 – минус 7°C. Несколько более высокие температуры в пределах последних объясняются прежде всего более интенсивным снегонакоплением и наличием кустарников, нередко образующих достаточно плотные заросли. Это препятствует зимнему выхолаживанию грунтов. Достаточно интенсивное тепляющее влияние оказывают и крупные озера.

Мощность ММП в пределах области варьирует от 20 до 350 м. Однако наиболее часто встречаются толщи мощностью 200-280 м. Эти значения присущи практически всем участкам в пределах позднеплейстоценовых лагунно-морских террас. Несколько увеличиваются мерзлые толщи к тыловым частям террас, т.е. на тех участках, где во время формирования толщи отложений в позднем плейстоцене или существовал мелководный водоем, или преобладал переменный субаэрально-субаквальный режим лайдовой (ваттовой) аккумуляции. Аналогичная картина наблюдается и на современных лайдах и широких поймах, в пределах которых мощности мерзлых толщ увеличиваются до 25 м в прибровочных частях и до 250 м – у тылового шва. Для пойм наиболее крупных рек характерно увеличение мощности мерзлых толщ в верховьях. Если в нижнем и среднем течении рек наиболее часто встречаются толщи мощностью 25–45 и 50–150 м соответственно, то в верхнем, где долины существенно сужаются, преобладают мерзлые толщи с мощностью, близкой

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к мощности на окружающих, более древних элементах рельефа – 200-250 м. Это свидетельствует о незначительном влиянии рек вблизи истоков на динамику мерзлой толщи. Здесь отепляющее воздействие водного потока оказывается недостаточным, чтобы сформировать сквозной (или даже глубокий несквозной) талик, и мерзлые толщи сохраняли свою мощность полностью.

В пределах Восточно-Ямальской области достаточно широко распространены практически все криогенетические типы ММП и их сочетания в верхней толще мощностью 10 м: это и генетически однородные эпикриогенные толщи в пределах древних водораздельных равнин, и генетически неоднородные толщи, представленные сингенетическими породами, на небольшой глубине подстилаемые эпикриогенными в пределах всех уровней рельефа. Однако самая примечательная криолитологическая особенность области – широкое распространение синкриогенных толщ, особенно мощных в разрезах третьей и второй лагунно-морских террас и значительных в толщах пойм и лайд. Сингенетически промерзшими являются и отложения регрессивной песчаной пачки казанцевской свиты, фрагментарно встречающейся в пределах области. В них в основном отмечается криогенная текстура массивного типа, что существенно затрудняет криогенетическую индикацию.

Мощные толщи типично синкриогенного облика слагают третью и вторую лагунно-морские террасы во всех районах области. Даже в разрезах, сложенных песками, суммарная льдистость нередко составляет 45–60% при высоком объемном содержании шлирового льда. А супесчано-суглинистым и глинистым толщам почти повсеместно присущи средне-частослоистые тонко- и среднешлировые криогенные текстуры. Поэтому их объемная льдистость нередко составляет 50–65%, причем почти половина этой величины приходится на долю шлирового льда. Особенно высокие значения объемной льдистости свойственны оторфованным толщам супесчано-суглинистых пород, которые встречены во многих районах области. Мощные разрезы таких органоминеральных толщ описаны в долине Вэнуймуёяха.

В строении таких толщ отмечается ритмичное переслаивание сильно оторфованных пачек и торфа с прослоями минеральных пород (чаще супесей, реже суглинков). Мощность прослоев варьирует от 0,2–0,3 до 1–1,5 м. Содержание органики в таких разрезах может достигать 20–30%. Криогенные текстуры органоминеральных толщ слоистые или, реже, слоисто-сетчатые, довольно равномерно выдерживающиеся в интервалах с одинаковым литологическим составом. В тех частях разрезов, где отмечается его смена (а в слоистых толщах это, как правило, увеличение содержания минеральной или органической компоненты), характер криогенных текстур меняется – размеры шлиров обычно увеличиваются в толщах с большим содержанием органики, расстояние между ними сокращается (в более насыщенных органикой слоях) или увеличивается (в интервалах с преобладанием минеральной составляющей). Еще чаще отмечается значительное утолщение ледяных шлиров (иногда до 0,5 м и более, т.е. формируются линзы и пласты льда) на нижнем контакте торфяного прослоя с минеральным. Лед этих шлиров преимущественно прозрачный, как правило, примеси в нем незначительны. Однако в отдельных случаях в толстых шлирах можно встретить остатки растений (веточки, плоды, семена, шишки и т.д.) или примазки минеральных частиц. Вероятнее всего, генезис шлиров (в том числе и очень толстых) сегрегационный, а примеси захвачены льдом в процессе сегрегации.

Характерной чертой, отличающей практически все разрезы таких органоминеральных толщ, являются залежи мощных повторно-жильных льдов в них, достигающие в отдельных районах области 12 и даже 15–16 м по вертикали.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Льдистость за счет макротекстурообразующих повторно-жильных льдов в таких разрезах может достигать 20–30%, в частности, в низовьях реки Вэнуймуёяха.

В пределах области наиболее широко развит устойчивый континентальный тип сезонного протаивания. Его глубина существенно колеблется в зависимости от дисперсности пород, их влажности (льдистости) и главное – степени оторфованности, в целом уменьшаясь при увеличении степени указанных показателей. Среднегодовая температура пород оказывает здесь меньшее влияние. Так, песчаные грунты с влажностью 20–30% у пос. Тамбей при среднегодовой температуре грунтов минус 7 – минус 9°C протаивают на 0,7–0,9 м, а у пос. Мыс Каменный, где преобладают температуры минус 5 – минус 7°C – на 0,7–1,2 м. Соответствующие значения для суглинков с влажностью 35–45% составляют 0,6–0,8 и 0,6–1,0 м. При наличии даже маломощного слоя торфа (более 10–15 см) глубина протаивания сокращается до 0,4–0,6 м.

**Сезонное оттаивание и промерзание грунтов.**

На территории района исследований, расположенной в зоне сплошного распространения ММГ, практически повсеместно развит слой сезонного протаивания грунтов.

На территории месторождения нормативная глубина сезонного оттаивания мёрзлых грунтов составляет: для песков – 2.0–2.2 м, для суглинков – 1.3–1.4 м, для торфов – 0.7 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет: для песков – 3.2–3.4 м, для суглинков – 2.4–2.5 м, для торфов – 1.2 м.

**2.2.3. Гидрогеологические условия**

Наиболее достоверные сведения имеются по верхнему гидрогеологическому комплексу, специфика которого определяется почти повсеместным распространением низкотемпературных мощных многолетнемерзлых толщ. Значительная часть подземных вод этого комплекса сосредоточена в сезонноталом слое и в несквозных таликах, располагающихся под озерами и под руслами рек. Воды сезонноталого слоя пополняются в основном атмосферными осадками и водой, образующейся при таянии подземных льдов. Поэтому в местах близкого залегания к поверхности повторно-жильных льдов при слабом дренировании неизбежно возникновение маломощных (до 1 м) горизонтов застойных вод и небольших водоемов.

Подозерные талики несквозного типа формируются практически под всеми озерами малых и средних размеров. Согласно данным, полученным Ю.Т. Уваркиным, И.И. Шамановой и другими, на юге Восточномальской области в долине р. Нурмаяха под озером глубиной менее 3 м сформировался талик мощностью 15–17 м. К северу мощность таликов под неглубокими озерами существенно снижается и редко превышает 2–3 м. Если под озерами воды несквозных таликов, как правило, застойные, то под руслами они имеют слабый, но постоянный гидродинамический напор вследствие уклона ложа реки и согласного ему уклона кровли мерзлых пород под руслом. Несквозные талики этого типа не распространяются на всю ширину русла; они чаще всего приурочены к тальвегу долины и имеют ширину 30–50 м. Ближе к берегу и у островов – осередков мощность таликов выклинивается, и даже летом их глубина не превышает 1–1,5 м.

Под наиболее крупными реками (Вэнуймуёяха и т.п.), под Обской губой и наиболее крупными озерами (Яднето, Ямбуто и др. – за пределами месторождения) имеются сквозные талики, воды в которых, как правило, пресные, безнапорные. Их

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

запасы, судя по размерам таликов, достаточно велики, особенно на участках распространения мощных толщ песчаных пород.

В мерзлой толще Восточно-Ямальской области могут быть встречены отрицательно-температурные соленые межмерзлотные воды – криопэги. Об этом, в частности, свидетельствует вскрытие таких вод на глубине 132 м скв. К-1 на мысе Каменном, расположенном близ южной границы области. Однако их распространение в толщах должно быть не столь широким, как в восточных и северных районах Ямала.

Надмерзлотные воды многолетних тальвегов – постоянно существующие, непромерзающие в зимний период, развиты под озерами и руслами рек, на участках с заглубленной кровлей многолетнемерзлых грунтов. Воды несквозных тальвегов безнапорны или с небольшим местным напором.

Надмерзлотные воды сезонно-талого слоя существуют недолго: возникают в теплый период года с началом протаивания деятельного слоя (май-июнь), в течение лета могут пропадать из-за недостатка питания, в начале зимы полностью промерзают. Водоупором является кровля многолетнемерзлых пород. В летний период воды сезонно талого слоя безнапорны.

Близкое к поверхности залегание водоупора – многолетнемерзлых грунтов – способствует образованию в период снеготаяния и обильных дождей повышенных уровней надмерзлотных вод и подтоплению территории. Воды низкотемпературные (редко выше 2°C), малodeбитные (менее 1 л/с), прекращают свое существование в начале зимнего периода. Колебания уровня надмерзлотных вод в весенне-летний период составляют  $\pm 0.5-1.2$  м.

По химическому составу вода преимущественно гидрокарбонатно-хлоридно-натриевая, хлоридно-натриевая. Вода-среда: слабоагрессивная по бикарбонатной щёлочности, слабоагрессивная по водородному показателю, среднеагрессивная по содержанию агрессивной углекислоты, неагрессивная по содержанию магниевых солей, неагрессивная по содержанию едких щелочей, неагрессивная по суммарному содержанию хлоридов, сульфатов и других солей к бетонам марки W4 (согласно таблице В.3 СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях – слабоагрессивная (согласно таблице В.2 СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны I группы по сульфатостойкости и по водопроницаемости марки W4 – слабоагрессивная, марок W6-W20 – неагрессивная, II и III группы по сульфатостойкости и по водопроницаемости марок W4-W20 – неагрессивная (согласно таблице В.1 СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред (пресные природные воды зоны СТС) на металлические конструкции (согласно таблице Х.3 СП 28.13330.2017) – среднеагрессивная.

Степень агрессивного воздействия подземных вод и грунтов на металлические конструкции из углеродистой стали (согласно табл. Х.5 СП 28.13330.2017) выше уровня подземных вод – от среднеагрессивной до слабоагрессивной, ниже уровня подземных вод – слабоагрессивная.

Также на участках сливающейся мерзлоты возможно образование временного горизонта грунтовых вод типа "верховодка" в деятельном слое.

В связи с этим требуется проведение мероприятий по отводу поверхностных вод и организации дренажей в процессе строительства и эксплуатации.

При проектировании следует учитывать, что ранее неагрессивные грунтовые воды при попадании в них промышленных стоков могут стать агрессивными. В связи

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

с чем рекомендуется внедрять геотехнический мониторинг на осваиваемой территории.

Постоянного подтопления площадки размещения сервисного центра не ожидается. Вероятен временный характер подтопления территории в период весеннего снеготаяния в связи с периодическим повышением уровня надмерзлотных вод.

#### 2.2.4. Рельеф

В орографическом плане изучаемый район представляет собой плоскую в разной степени расчлененную аккумулятивную низменную равнину. Абсолютные отметки на территории месторождения составляют от 0 до 25 м. Территория месторождения с поверхности сложена поздненеоплейстоценовыми и голоценовыми аллювиальными, озерно-аллювиальными аллювиально-морскими и морскими отложениями (Полуостров Ямал, 1977; Геокриология СССР, 1989; Карта четвертичных отложений СССР, 1:2500000, 1967).

Территория месторождения имеет ступенчатое строение, представленное аккумулятивными поверхностями четырех высотных уровней (по мере убывания абсолютных высот):

I – вторая морская терраса на отметках 14-20 м;

II – первая морская озерно-аллювиальная терраса 7-12 м;

III – современная лагунно-морская лайда высотой 0-5 м над у.м.:

а) основная низкая (0-3 м над у.м.) поверхность, представленная пологовогнутой сильно заозеренной ложбиной между приморским валом и поверхностью первой террасы, выполненной песками, перекрытыми детритом и торфом;

б) приморский вал с отметками 3-5 м над у.м., сложенный песками, асимметричный, с гривисто-бугристой поверхностью;

в) формирующиеся косы и пляжи высотой до 3 м над у.м.

IV – современные аллювиальные комплексы:

1) аллювиальные комплексы крупных рек;

а) современная низкая пойма крупных рек;

б) переработанная криогенными процессами пойма крупных рек;

2) долины малых рек.

О генезисе аккумулятивных поверхностей нет единого мнения. По-видимому, они являются полигенетическими аллювиально-морскими образованиями. Помимо возраста и высотного положения данные уровни различаются степенью и характером эрозионного расчленения, заозеренностью и интенсивностью и характером экзогенных процессов.

Все уровни рельефа расчленены долинами малых и средних рек, относящихся к бассейну Карского моря. Наиболее крупными из них в пределах месторождения являются реки Сабеттаяха и Вэнуймуёяха.

Геоморфологические элементы сложены достаточно однообразными грунтами – преобладают мелкие и пылеватые пески, нередко замещающиеся супесями, с редкими прослоями суглинков. Подавляющая часть толщ содержит органический материал, представленный, как правило, аллохтонным детритом (реже автохтонным торфом).

#### **Рельеф участка**

Площадка под строительство сервисного центра находится на антропогенно-преобразованной поверхности 1-й морской террасы. Естественная растительность уничтожена и погребена под песчаным слоем мощностью 75-150 см. Мезо и



---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

микрорельеф площадки имеет антропогенный характер. Высота над уровнем моря около 7 метров. Развита процесс линейной водной эрозии, термоусадка, также развиты термокарстовые явления.

На площадке много антропогенного мусора – до 20% покрытия. Мерзлота залегает на глубине 125 см. Вся отсыпка подвержена процессам водной эрозии (Рисунок 2.2-1).



**Рисунок 2.2-1. Техногенный микрорельеф**

### ***2.3. Гидрологические условия***

Гидрографическая сеть на рассматриваемой территории Ямала принадлежит бассейну Карского моря. Реки рассматриваемого района относятся к малым и средним. Для рек тундровой зоны характерны мелкие долины, неглубокие, очень извилистые русла и низкие берега. Основное питание рек осуществляется поверхностными водами снегового и дождевого происхождения.

Все реки рассматриваемого района относятся к равнинному типу. Для средних и наиболее крупных малых рек характерны сильномеандрирующие русла, развивающиеся в условиях свободного развития русловых деформаций. Они имеют широкие гравийные поймы, тыловые части которых сильно переработаны криогенными процессами: разбиты на полигоны и изобилуют термокарстовыми озерами. Русла рек преимущественно песчаные.

Самые малые реки и ручьи часто развиваются в ограниченных условиях – не имеют поймы или имеют неширокую пойму. Существенную роль в их развитии играют термокарстовые и термоэрозионные процессы. Такие реки часто имеют четковидную форму русла, в руслах наблюдаются торфяные пороги.

Приустьевые участки рек, впадающих в Обскую губу, характеризуются особым режимом. В устьях рек распространяются приливы и нагоны Карского моря, в низовьях рек наблюдаются подпорные условия и противотечения. В них могут проникать соленые воды. Это сказывается на специфике морфологии особенностях размыва берегов.

В связи с плоским рельефом и малым врезом речных долин сброс поверхностного стока замедлен, а естественный дренаж грунтовых вод незначителен. Это является причиной значительной заболоченности речных водосборов, широкого распространения на рассматриваемой территории болот (в том числе обводненных участков). Рассматриваемая территория Ямала

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

расположена в зоне полигональных и арктических минеральных осоковых болот (Ресурсы ..., 1973) и помимо рек имеет большое количество озёр, большинство из которых расположено в поймах рек, в приустьевых и устьевых областях. Озёрность бассейнов как малых, так и средних рек Ямала весьма значительна – от 2 до 25%, а в отдельных случаях до 38%. Озёра по территории распределяются неравномерно: из наибольшее количество наблюдается в поймах рек и на низких морских террасах. Большинство озёр (до 80%) являются внутриводораздельными. Озёра, по большей части своей, мелководны, с песчано-илистым дном. Берега низкие, покрыты травянистой растительностью.

Для рек и некоторых озёр Южно-Тамбейского месторождения, а также для Обской губы Карского моря, согласно Водному Кодексу РФ, устанавливаются водоохранные зоны. У двух наиболее крупных рек ЮТМ – Сабеттаяха и Вэнуейо – ширина водоохранной зоны составляет 200 м, у большинства других – 100 м, у мелких ручьев и крупных озёр (площадью более 50 га) – 50 м. Водоохранная зона Обской губы – 500м.

На территории «Сервисного центра» водные объекты отсутствуют. Ближайший водный объект – р. Сабеттаяха протекает западнее участка, на расстоянии 1 км. Участок проектирования не подвержен затоплению.

Гидротехнические и водопропускные сооружения.

Водозаборы и их ЗСО, точки сброса очищенных вод на территории проектирования отсутствуют.

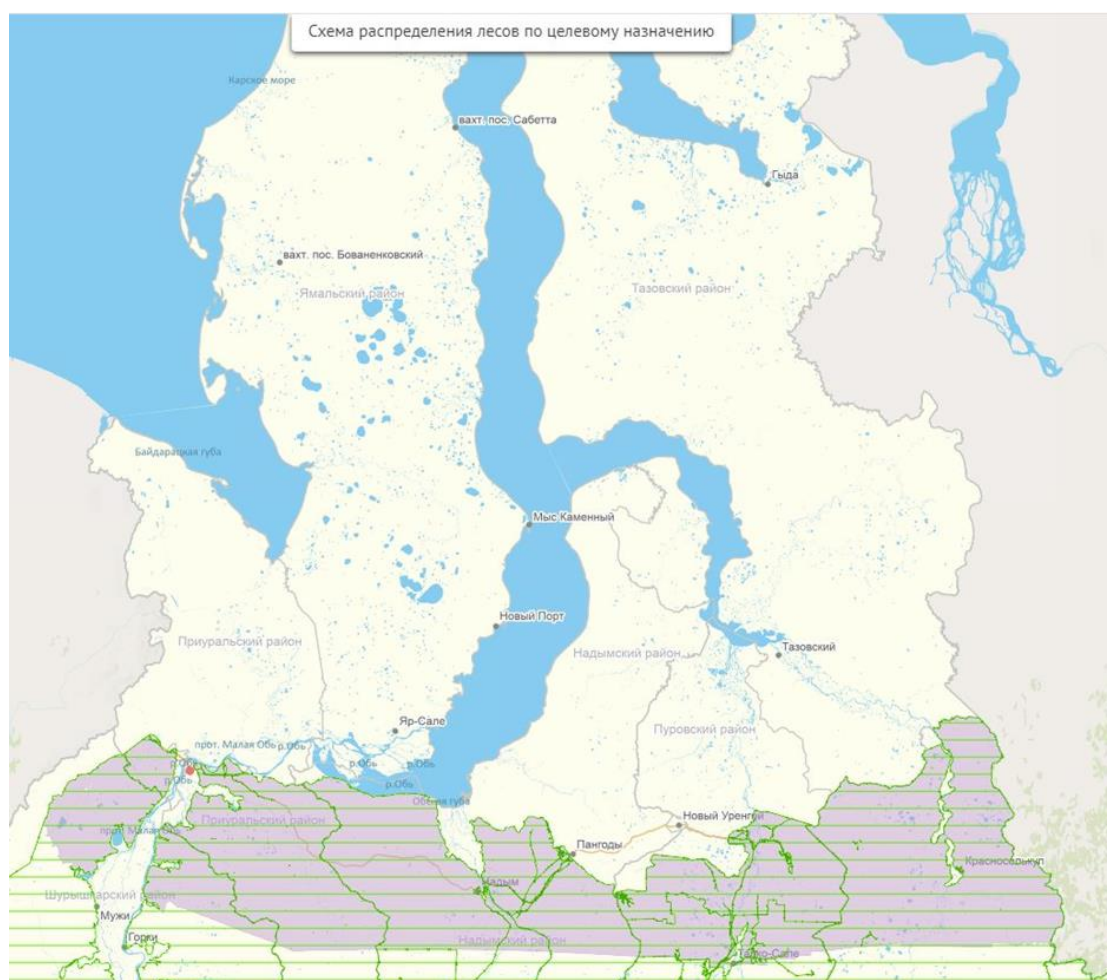
**2.4. Ландшафтная характеристика**

Участок исследований относится к безлесной территории. Ближайшие леса любых категорий расположены на расстоянии более 500км (за пределами Ямальского района ЯНАО) (Рисунок 2.4-1). Доля болот в общей земельной площади составляет 15-40% (Национальный атлас почв РФ, 2011).

Территория Южно-Тамбейского месторождения входит в Ямальскую ландшафтную провинцию, располагаясь на южной границе подзоны арктических тундр (Гвоздецкий, Михайлов, 1978). Эта граница обычно проводится по южному (правому) борту долины Вэнуимуйяхи (Вэнуейо). Геологический фундамент Тамбейского ландшафта, в пределах которого располагается месторождение, образуют мелко- и среднезернистые пески и супеси аллювиально-морских террас: нижней, голоценовой, с отметками до 10 м; и верхней, плейстоценовой, с отметками до 22-25 м. Однообразие отложений сглаживает различия почвенно-растительного покрова и упрощает фациальную структуру, которая примерно одинакова на обеих террасах. Основным фактором ландшафтной дифференциации служит увлажнение поверхности, которое, в свою очередь, зависит от особенностей рельефа и глубины сезонного оттаивания многолетнемерзлых пород. На бровках террас, по бортам оврагов, на пологих и покатых придолинных склонах с хорошими условиями дренированности глубина оттаивания мерзлоты достигает 1,5-2 м; верховодка в тёплый сезон залегает далеко от поверхности. Здесь на песчаных грунтах формируются фации с типичными бугристыми мохово-лишайниковыми тундрами, с достаточным участием кустарничков (шикши, брусники, голубики) и редким ерником, с обилием морошки и разнотравья. На плохо дренируемых центральных частях плоских и пологоволнистых междуречий глубина залегания мерзлоты всего 20-60 см; мерзлые грунты служат водупором, который определяет переувлажнение поверхности. Мохово-лишайниковые тундры постепенно уступают место гидроморфным комплексам – полигональным тундрам, где на валиках полигонов

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ещё сохраняются мохово-лишайниковые ассоциации, кочкарным злаково-осоковым заболоченным лугам, сфагново-пушицево-осоковым и арктофилово-осоковым болотам.



**Рисунок 2.4-1. Схема распространения лесов на территории ЯНАО**  
(<http://karta.yanao.ru>)

Тундровая геосистема характеризуется сбалансированным соотношением продукции органического вещества и его распада. Это равновесие находится на низком уровне (малая величина биологической продуктивности), что обуславливает ранимость ландшафта в результате хозяйственной деятельности.

Ведущие геохимические процессы в этом районе обязаны наличию вечномёрзлых почв, грунтов, ископаемых льдов, длительному замерзанию водоемов, широкому распространению болот и заболоченных территорий с одной стороны и расчлененных высоких равнин с интенсивным развитием десорбционных процессов, с другой. Здесь распространен криогенез во всех его проявлениях: термокарст, термоэрозия, солифлюкция, пучение и морозобойное растрескивание грунтов, усиление их тиксотропности, плавунности и др. Все это способствует механической миграции загрязняющих веществ, криогенной метаморфизации вод.

Поскольку скорость химических и биологических процессов незначительна, то для района характерна длительная аккумуляция нефтепродуктов на низкотемпературных, восстановительных и седиментационных барьерах, медленная минерализация в почвах, накопление в водоемах и в донных отложениях.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

формирование сероводородных обстановок и барьеров, разбавление водорастворимых загрязняющих веществ водами поверхностного стока.

Изменение физических, химических и физико-химических свойств почв определяется развитием или усилением процессов оглеения и тиксотропности, возникновением засоления почв с последующим осолонцеванием и осолодением, криогенной метаморфизацией почвенных растворов с весьма ограниченной локальной испарительной концентрацией.

В тундре подземная фитомасса преобладает над надземной. В связи с этим возрастает роль почвенного покрова в сохранении экологического равновесия. Тем более, что наиболее характерными нарушениями является снятие органогенных горизонтов, перемешивание их с минеральной частью почв и вывод минеральных горизонтов на дневную поверхность. Таким образом, механическое разрушение почвенного покрова приводит к изменению свойств и функции природного комплекса.

В пределах ЛУ имеются благоприятные условия для развития термокарста. Техногенное воздействие способно вызвать появление зачаточных форм протаивания и проседания. В случае разлива ГСМ, как правило, происходит поражение растительного покрова. Согласно общему сценарию восстановления в тундре, в первую очередь восстанавливаются травянистые растения. В дальнейшем возможно увеличение числа видов травянистых растений, лишайники заменяются мхами. Относительно быстрое восстановление исходного растительного сообщества после снятия техногенной нагрузки возможно после однократного воздействия транспорта. Быстрее всего восстанавливаются травянистые (длиннокорневищные) растения, затем мхи, особенно сфагновые. Дольше восстанавливаются кустарники и лишайники. Чем лучше дренирован участок, тем медленнее восстанавливается на нем исходная растительность.

С большим трудом осваиваются растительностью техногенные аккумулятивные образования. Это связано с недостатком влаги, суровыми климатическими условиями, интенсивной денудацией.

Функциональные зоны территории, характер освоения. В пределах участков проектирования основная часть территории относится к зоне сельскохозяйственного использования. Объекты инфраструктуры располагаются преимущественно в производственных зонах и зонах транспортной инфраструктуры (в том числе трубопроводного транспорта).

Территория используется для кочевого оленеводства, а также ведения традиционного образа жизни КМНС. В пределах месторождения есть участки сезонных стойбищ, рядом с которыми наблюдается замусоривание территории и признаки перевыпаса оленей.

Участок проектирования расположен на территории лицензионного участка Южно-Тамбейский (СХЛ 13239 НЭ ОАО «Ямал СПГ»), в недрах под участком находится Южно-Тамбейское газоконденсатное месторождение, относящееся к Ямальскому газодобывающему кластеру. Месторождений твердых полезных ископаемых нет. Месторождения общераспространенных полезных ископаемых отсутствуют.

Объекты инфраструктуры месторождения располагаются на отсыпках песчаного/ супесчаного состава – грунт добывается в пределах ЛУ преимущественно гидронамывным способом. Опоры ЛЭП, трубопроводы и эстакады коммуникаций строятся на свайном основании без отсыпки. В местах наиболее вероятных путей миграции оленьих стад через линейные объекты сформированы оленьи переходы.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Чрезвычайных ситуаций природного и антропогенного характера на территории исследований, имеющих видимые последствия на данный момент, на территории не выявлено.

**Ландшафтная характеристика участка проектирования**

Площадка под строительство сервисного центра находится на антропогенно-преобразованной поверхности первой морской террасы. Естественная растительность уничтожена и погребена под песчаным слоем мощностью 75-150 см. На отсыпки грунта приходится порядка 85% площади участка проектирования (Таблица 2.4-1). Естественный почвенный покров замещен литостратами. Отмечается высокая замусоренность территории.

**Таблица 2.4-1. Экспликация ландшафтов участка проектирования  
Сервисного центра**

Ландшафты	Площадь, га	Площадь, %
Днища котловин озёр, песчано-илистые, обводнённые, зарастающие арктагrostисом, водной и водно-болотной растительностью+возвышенные, плоские части котловин, редко затопляемые, выполненные озерными песками, перекрытыми маломощными (40-70 см) торфами, под мохово-осоковыми болотами на торфяно-глеевых и торфяных почвах+краевые возвышенные части хасырея, незатопляемые, выполненные слоистыми торфяно-суглинистыми отложениями, подстилаемыми озерными песками, под осоково-лишайниково-кустарничковыми полигонально-бугристыми тундрами на комплексах глееземов, торфяно-глееземов и торфяных олиготрофных почв	1,00	0,89
Возвышенные, плоские части котловин, редко затопляемые, выполненные озерными песками, перекрытыми маломощными (40-70 см) торфами, под мохово-осоковыми болотами на торфяно-глеевых и торфяных почвах	1,79	1,59
Краевые возвышенные части хасырея, незатопляемые, выполненные слоистыми торфяно-суглинистыми отложениями, подстилаемыми озерными песками, под осоково-лишайниково-кустарничковыми полигонально-бугристыми тундрами на комплексах глееземов, торфяно-глееземов и торфяных олиготрофных почв	0,07	0,06
Основные поверхности хасырея, суглинисто-песчаные, с прослоями торфа, под мохово-травяно-осоковыми полигональными тундрами на комплексах глееземов, торфяно-глееземов и торфяных почв	4,51	4,01
Ложбины (каналы стока) с водотоками под злаково-осоковой и болотнотравной растительностью на торфяно-глеевых и торфяных почвах	2,25	2,00
Формирующиеся промоины с морозобойными трещинами, выполненные песками, с илистым дном и линзами льда, под вейниковыми лугами и пушицево-осоковыми болотами на торфяно-глееземах	0,01	0,01
Промоины и ложбины, V-образные, с оплывными склонами, выполненные песками с линзами суглинков, местами перекрытые маломощными торфами, под моховой (дикрановой, сфагновой) растительностью по днищу, травяно-мохово-кустарничковыми тундрами по бортам на глееземах и торфяно-глееземах	0,68	0,60
Промоины и ложбины, V-образные, с оплывными склонами,	0,02	0,02

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Ландшафты	Площадь, га	Площадь, %
выполненные песками с линзами суглинков, местами перекрытые маломощными торфами, под моховой (дикрановой, сфагновой) растительностью по днищу, травяно-мохово-кустарничковыми тундрами по бортам на глееземах и торфяно-глееземах+овраги V-образные, с оплывными и оползневыми, местами террасированными, склонами, выполненные пролювиальными песками с линзами и прослоями суглинков, под моховой растительностью по днищу, разреженными осоковыми и травяно-осоковыми тундрами на террасах и разреженными кустарничково-травяно-лишайниково-моховыми тундрами по бортам на глееземах, торфяно-глееземах и торфяных почвах		
Пологонаклонные конусы выноса балок и оврагов, выполненные пролювиальными песками, лишенные растительности, местами под куртинными осоковыми лугами и пушицево-осоковыми болотами на псаммоземах, и слаборазвитых глееземах и торфяно-глееземах	0,49	0,43
Узкие ступенчатые долины, заозеренные, выполненные песками, с суглинистыми и глинистыми порогами между озерами и суглинками с прослоями торфа по бортам, под водно-болотной растительностью вдоль уреза и травяно-осоковыми лугами с пятнами мхов по бортам на аллювиальных слоистых почвах	0,52	0,46
Отсыпки грунта, в т.ч. занятые производственными, складскими и прочими объектами	79,68	70,91
Отсыпки грунта, рекультивированные участки, занятые пионерной растительностью и/или видами травосмесей	4,27	3,80
Основная поверхность грядово-пологоволнистой террасы, местами перекрытая маломощными (50-100 см) суглинками, под кустарничково-мохово-лишайниковыми бугорковыми и кочкарными тундрами на комплексах подбуров, глееземов и торфяно-глееземов	15,07	13,40
Придолинные и присетьевые покатые склоны, местами изрезанные сетью лощин и промоин, хорошо дренируемые, под злаковыми и кустарничково-мохово-лишайниковыми бугорковыми тундрами на подбурях в комплексе с криоземами	0,05	0,05
Придолинные и присетьевые покатые склоны, местами изрезанные сетью лощин и промоин, хорошо дренируемые, под злаковыми и кустарничково-мохово-лишайниковыми бугорковыми тундрами на подбурях в комплексе с криоземами+формирующиеся промоины с морозобойными трещинами, выполненные песками, с илистым дном и линзами льда, под вейниковыми лугами и пушицево-осоковыми болотами на торфяно-глееземах	1,11	0,99
Плоские депрессии и понижения, блюдцеобразные, выстилаемые торфами, под заболоченными сфагново-осоковыми полигональными тундрами и травяно-осоковыми мочажинными болотами с участием сфагновых и гипновых мхов на торфяно-глееземах и торфяных олиготрофных почвах	0,87	0,77
<i>В том числе нарушенные</i>	26,10	22,24

На месте бывшей заозеренной ложбины между приморским валом и первой морской террасой планируется прокладка кабеля. Частично на песчаной отсыпке произрастают разреженные злаковые куртины (Рисунок 2.4-2). Вдоль линии прокладки кабеля вскрываются погребенные подбурья глеевые. На всей территории



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

проектирования усилены антропогенным воздействием эрозионные и термокарстовые процессы, способствующие повышению гидроморфности комплексов, примыкающих к отсыпке.



**Рисунок 2.4-2. Песчаная отсыпка с разреженными куртинами злаков**

Сохраняющиеся ПТК вокруг насыпи являются низкой выровненной основной поверхностью первой аллювиально-морской террасы, сложенной пылеватыми мелкозернистыми песками с прослоями суглинков и линзами глин, под травяно-мохово-осоковыми болотами и бугристо-полигональными тундрами на комплексах глееземов, торфяно-глееземов, торфяно-глеевых и торфяных почв и занимают чуть более 10% площади участка изысканий (Таблица 2.4-1). Плоские заозеренные и заболоченные депрессии (котловины) характерны для морской террасы, занимают менее 1% площади участка изысканий. В них при глубоком протаивании мерзлоты (до 2 м) развиваются осоково-моховые болота на торфяно-глееземах.

Экспликация ландшафтов участка проектирования представлена в таблице выше (Таблица 2.4-1).

## **2.5. Почвенный покров**

Южно-Тамбейское месторождение расположено в северо-восточной части полуострова Ямал. По схеме физико-географического районирования этот район относится к провинции северных тундр. По схеме почвенно-биоклиматических областей мира 1995 г. (Глазовская, Геннадиев, 1995) весь полуостров Ямал попадает в субарктическую тундровую область арктотундровых, тундрово-глеевых и тундрово-болотных почв. В более детальном Почвенно-географическом районировании СССР (1962) район исследования находится в арктической зоне арктических и тундровых почв в подзоне арктических тундр. Согласно схеме почвенных округов Ямало-Гыданской области (1977) исследуемая территория располагается в Северном округе перегнойно-глеевых надмерзлотно-гумусовых и иллювиально-многогумусовых, в том числе оподзоленных надмерзлотно-глееватых почв. В районировании 2006 г. (Добровольский, Урусовская, 2006) территория исследования входит в евразийскую полярную область, зону тундровых глеевых и

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

тундровых иллювиально-гумусовых почв Субарктики, Северо-Сибирскую провинцию арктотундровых, тундровых глеевых, болотно-тундровых и болотных мерзлотных почв. Почвенно-географическое районирование 2007 года (Национальный атлас...) относит исследуемую территорию к зоне тундровых глеевых почв и подбуров Субарктики, фации очень холодных мерзлотных почв, Ямало-Гыданской провинции с тундрово-болотными и болотными интразональными почвами.

Несмотря на небольшую сумму осадков, их количество превышает испарение влаги, что объясняется малой испаряемостью и выпадением большей части осадков в летне-осенний период. Незначительное испарение, обусловленное низкими летними температурами, способствует высокой обводненности территории и повсеместному распространению болотных почв. Рельеф побережий и восточной части Ямала представляет собой низменную полого-холмистую равнину. Подобная ландшафтная структура затрудняет дренаж и без того плоских поверхностей (средние углы наклона 0,5–1,5°) и приводит к высокой обводненности территории, поддерживающей активность процессов заболачивания.

Многолетнемерзлые породы сплошь распространены как в пределах междуречий, так и в долинах рек. Мощность многолетней мерзлоты на территории исследования достигает 300-400 м. Температура многолетнемерзлых пород составляет около минус 7°C (Баулин и др., 1967). К концу лета песчаные почвы оттаивают на 100-150 см, суглинистые – на 40-80 см, торфяные – на 30-40 см. В целом, чем меньше мощность торфяно-мохового (или лишайникового) слоя, тем глубже протаивают грунты. Протаивание почв начинается в середине июня и заканчивается во второй половине сентября. Более раннее протаивание отмечается на водоразделах и в верхних частях склонов долин и оврагов. Позднее всего протаивание отмечается на дне глубоких оврагов и в затененных частях склонов долин, где снег сохраняется до половины июля. К этому времени на остальных участках грунт уже протаивает на 70-75% всей мощности сезонноталого слоя (Ямало-Гыданская..., 1977).

Основными типами почвообразующих пород на территории севера Западной Сибири выступают суглинки и супеси, как сортированные пылеватые, так и мореноподобные с включением валунного материала; менее распространены различной степени сортированности пески аллювиального, древнеаллювиального и морского генезиса (Васильевская, 1986). Почвообразующие породы на территории исследования представляют собой мощную толщу рыхлых четвертичных отложений (переслаивающиеся пески, супеси и суглинки). Для почв района исследования характерно преобладание пылеватого супесчаного и песчаного гранулометрического состава.

Криогенные и посткриогенные процессы, связанные с существованием многолетнемерзлых пород, определяют характер современного микро- и мезорельефа. Так, во время летнего протаивания поверхностные горизонты почвогрунтов приходят в движение, скользят по мерзлым слоям (процесс солифлюкции). С процессами солифлюкции связана исключительная сглаженность и выровненность форм рельефа. Особенно большое значение солифлюкционные процессы принимают в формировании склонов долин рек, берегов моря, озер. Так как главная масса атмосферных осадков накапливается в снежном покрове, который быстро растаивает в короткий весенне-летний период, талые воды, переполняющие озера, сбрасываются по еще не успевшей оттаять земле, не производя заметной эрозионной работы.

В формировании профиля тундровых почв участвуют ряд групп почвообразовательных процессов: органоаккумулятивный, оглеение, торфообразование и торфонакопление, альфе-гумусовая миграция веществ,



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

криогенез (Герасимова, 2007), что приводит к многообразию почв и сложности почвенного покрова исследуемой территории.

Бедность минералогического состава и кислый опад определяют кислую реакцию почв, их малогумусность, низкую емкость поглощения с малой степенью насыщенности основаниями. Химическое выветривание в почвах протекает слабо, высвобождающиеся основания вымываются из почвы, и она обеднена кальцием, натрием, калием, но обогащена железом и алюминием. Недостаток кислорода и избыточная влага затрудняют разложение растительных остатков, которые медленно накапливаются в виде торфа. Кислая реакция почв обуславливает высокую подвижность железа и органического вещества, что приводит к сочетанию в профиле глеевых и ожелезненных горизонтов, гумусово-аккумулятивных и гумусово-иллювиальных.

По сравнению с условным мировым кларком для тундрово-глеевых почв на северном Ямале характерно повышенное содержание некоторых микроэлементов, в первую очередь биогенных – марганца и фосфора, что объясняется интенсивным поглощением данных элементов растительностью (Экогеохмия Западной Сибири..., 1996). Также характерно высокое содержание бария, особенно в органогенных горизонтах. Накопление бария отмечалось в растениях и торфах таежной зоны Западной Сибири. Очевидно, в тундре эта тенденция сохраняется. По сравнению с условным мировым кларком почв в почвах Ямала несколько повышено содержание титана, никеля, бериллия, кобальта, меди, свинца, что объясняется относительно высоким содержанием их в почвообразующих породах.

Тундровые почвы в целом в естественном состоянии обладают низкой механической устойчивостью.

В пределах тундровой зоны почвы, формирующиеся на рыхлых песчаных отложениях, подвергаются дефляции, вызванной частыми сильными ветрами в условиях безлесья и разреженного напочвенного растительного покрова. Дефляции в тундре способствуют также: 1) широко развитые процессы выпучивания грунта, солюфлюкции и пр., приводящие к разрушению почвенного покрова и обнажению песчаного грунта, участки которого являются очагами дефляции; 2) снос снега в понижения рельефа и иссушение лишенного снежного покрова грунта, что благоприятствует развитию дефляции почв в зимний период; 3) все более активизирующаяся хозяйственная деятельность человека, приводящая к уничтожению трудно восстановимого естественного растительного покрова (интенсивный выпас оленей, широкое использование гусеничного транспорта, строительные работы и т.д.) (Тонконогов, 1975). Наиболее ярким результатом дефляции являются полностью лишенные почвенного покрова незакрепленные, часто подвижные пески, образующие крупные дефляционные поля. На самых выпуклых формах рельефа, максимально подверженных постоянному воздействию ветров, образуются дефляционные обнажения с котлами выдувания (Природная среда..., 1995).

Денудационные обнажения на территории имеют различное происхождение: абразионные появляются под действием морей и озер; эрозионные – в результате действия проточной воды; нивальные – вследствие морозного выветривания; дефляционные – под действием ветра; техногенные – в процессе деятельности человека, в том числе в результате сработки оленьих пастбищ.

Антропогенные нарушения почв резко активизируют термоэрозионные процессы и процессы почвенной эрозии. Перепады высот способствуют развитию быстрой солифлюкции, криопланации, русловых процессов, которые приводят к дальнейшему увеличению вертикального расчленения, к появлению участков,

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

лишенных растительного покрова, интенсификации ручейковой и овражной эрозии при дождевом и талом стоке. Нарушенные тундровые почвы становятся практически невозстановимыми, либо восстановимыми лишь спустя долгое время (Григорьев, Сидорчук, 1995). Под воздействием транспорта происходит уничтожение исходного микрорельефа поверхности и образование колеи, что вызывает поступление дополнительного количества воды на нарушенные участки и, соответственно, их заболачивание, усиление степени оглеенности почв (Бучкина, 1996).

Применительно к почвам, составляющим те или иные комплексы, можно выстроить такой ряд по уменьшению устойчивости к антропогенным воздействиям и возможности восстановления растительного покрова: глееземы тундровые перегнойные и торфянистые, глееземы тундровые гумусные, сухоторфянистые почвы, подбуры или тундровые иллювиально-гумусовые почвы. Наиболее устойчивыми являются некомплексные почвенные покровы сравнительно молодых пойм, тундровых луговин и травяных и травяно-моховых болот (Василевская и др., 1993).

Согласно М.А. Глазовской (1976), территория исследования по степени самоочищения от продуктов техногенеза характеризуется следующими показателями:

- поступление энергии с опадом – 30-50 ккал/см<sup>2</sup>/год;
- скорость разложения опада – 100 лет;
- очень слабая способность к самоочищению от твердых органических отходов;
- умеренная способность к самоочищению от жидких минеральных и органических отходов;
- очень интенсивная способность к самоочищению от газов и аэрозолей.

Наиболее устойчивыми к загрязнению являются орографически высоко расположенные участки водораздельных увалов с ерниковыми и ивняковыми травяно-кустарничковыми тундрами и участки пойм с травяно-кустарничково-моховыми и лугово-болотными растительными сообществами, в которых поемность и относительно высокая теплообеспеченность обуславливают интенсивный вынос и разложение поллютантов. Низкой устойчивостью к загрязнению обладают ландшафты с застойным водным режимом – полигональные и бугорковато-мочажинные болота, депрессии на месте спущенных озер (хасырей), травяно-лишайниково-моховые и травяно-гипновые заболоченные тундры, а также субаквальные ландшафты (Москвиченко, 1995).

Использование почв.

Почвы тундр обладают низким потенциальным плодородием, их бонитет составляет менее 10 баллов (Национальный атлас почв РФ, 2011). Земледелие не распространено.

Территория исследований используется как пастбища для домашнего оленеводства. Доля оленых пастбищ в общей земельной площади – 50-75% (Национальный атлас почв РФ, 2011). На территории наблюдаются очаги деградации почвенного покрова, связанные с локальным перевыпасом оленей. Местами такие участки развиваются в масштабные зоны дефляции.

Хозяйственное освоение территории приводит к погребению почвенного покрова под насыпями, формированию техногенных поверхностных образований и нарушенных почв. Нарушенные в результате хозяйственной деятельности почвы территории исследований можно разделить на несколько типов:

- погребение под отсыпками

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- нарушения в результате проезда техники – механическое нарушение верхних горизонтов, усиление увлажненности или переувлажнение
- привнос минерального материала на поверхность – сползание с отсыпок, пылевое загрязнение в результате эоловых процессов, таяние опесчаненных снежных масс на обочинах и территориях снегосвалок.

При определении типовой принадлежности почв во время полевых и камеральных работ использовалась «Классификация и диагностика почв России» (2004), в которой наиболее полно представлены типы и подтипы тундровых почв. Систематический список почв района размещения объектов проектирования представлен ниже (Таблица 2.5-1). В той же таблице указано соответствие новых типов почв ранее выделявшимся на территории проектирования. Фото основных типов почв, распространенных на территории проектирования представлены на рисунке ниже (Рисунок 2.5-1).

Таблица 2.5-1. Систематический список почв

Ствол	Отдел	Тип (Классификация почв России, 2004)	Подтип	Тип (Классификация и диагностика почв СССР, 1977)
Постлитогенного почвообразования	Альфегумусовых почв	Подбуры	Оподзоленные, Иллювиально- железистые, Иллювиально- гумусовые, Охристые, Глееватые, Поверхностно- турбированные	Не выделялись, описывались в литературе как скрытоподзолистые, подбуры тундровые
		Подбуры глеевые	Оподзоленные, Иллювиально- железистые, Иллювиально- гумусовые	Не выделялись
	Глеевых почв	Глееземы	Оподзоленные, иллювиально- ожелезненные, криотурбированные	Не выделялись, на мелкомасштабных почвенных картах показаны как тундровые глеевые почвы или глееземы
		Торфяно- глееземы	Оподзоленные, иллювиально- ожелезненные, криотурбированные	Торфяно-глеевые подтипы в типах торфяных болотных почв
Органогенного почвообразования	Торфяных почв	Торфяные олиготрофные		Болотный верховой подтип типа торфяных болотных верховых почв
		Торфяные олиготрофные глеевые		Болотный верховой торфяно-глеевый подтип типа торфяных болотных верховых почв
		Торфяные эутрофные		Болотный низинный подтип типа торфяных болотных низинных почв

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Ствол	Отдел	Тип (Классификация почв России, 2004)	Подтип	Тип (Классификация и диагностика почв СССР, 1977)
		Торфяные эутрофные глеевые		Болотный низинный торфяно-глеевый подтип типа торфяных болотных низинных почв



Рисунок 2.5-1. Фотографии разрезов основных типов почв

**Почвенный покров участка проектирования**

Участок размещения сервисного центра располагается в пределах существующей отсыпки песчаного грунта, частично покрытой железобетонными плитами. Повсеместно отсутствует естественный почвенный покров, техногенные поверхностные образования относятся к группе натурфабрикатов, подгруппе литостратов мощностью более 1 метра (Таблица 2.5-2). На линии прокладки кабеля под насыпным грунтом могут вскрываться погребённые подбуры.

Таблица 2.5-2. Экспликация почвенного покрова территории

Почвенный покров	Площадь, га	Площадь, %
Почвенный покров отсутствует, техногенные поверхностные образования	79,68	70,91
Почвенный покров отсутствует, техногенные поверхностные образования, фрагментарно – псаммоземы и слаборазвитые торфяные эутрофные почвы	4,27	3,80
Примитивные смыто-намытые почвы в сочетании со слаборазвитыми подбурами	0,49	0,43
Подбуры в сочетании с подбурами глеевыми, глееземами и	0,05	0,04

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Почвенный покров	Площадь, га	Площадь, %
криоземами		
Подбуры в сочетании с подбурами глеевыми, глееземами и торфяно-глееземами	15,07	13,41
Подбуры в сочетании с подбурами глеевыми, торфяно-глееземами и криоземами	1,11	0,99
Подбуры глеевые в сочетании с глееземами и торфяно-глееземами	0,87	0,77
Глееземы в сочетании с торфяно-глееземами	1,20	1,07
Глееземы в сочетании с торфяно-глееземами, торфяно-глеевыми и торфяными (олиготрофными и эутрофными)	1,79	1,59
Глееземы в сочетании с торфяно-глееземами и торфяными (олиготрофными и эутрофными)	0,07	0,06
Глееземы в сочетании с торфяно-глееземами и торфяными эутрофными	4,52	4,03
Торфяно-глееземы	0,01	0,01
Торфяно-глееземы в сочетании с торфяными эутрофными	1,00	0,89
Торфяно-глеевые эутрофные	2,25	2,00
<i>В том числе нарушенные</i>	21,81	19,40

Коридоры коммуникаций проходят как по отсыпанной территории, так и за ее пределами. Основными типами почв вокруг насыпи составляют комплексы глееземов и торфяно-глееземов с участием подбуров глеевых. Отмечается повсеместная деградация почвенного покрова вокруг отсыпки. Происходит нарушение целостности верхних почвенных горизонтов, а также погребение почв под песчаным материалом, образующимся при разрушении насыпи серией процессов денудации (термоэрозия и термоусадка).

В таблице выше представлена экспликация почвенного покрова участка проектирования (Таблица 2.5-2).

## 2.6. Растительность

Территория Южно-Тамбейского месторождения находится у южной границы подзоны арктических тундр (Юрцев, 1994; Ребристая, 2013). Согласно геоботаническому районированию В.Д. Александровой (1977) территория лежит в южной части подобласти арктических тундр, в пределах Новоземельско-Западносибирско-Централносибирской провинции арктических тундр (Ямало-Гыданско-Таймырско-Анабарская подпровинция). Тундры и тундровые болота являются доминирующими типами растительности.

### 2.6.1. Характеристика растительного покрова участка

Участок проектирования под размещение сервисного центра находится в зоне интенсивного освоения и характеризуется значительной трансформацией растительного покрова вследствие организации насыпей и др. (Рисунок 2.6-1).

Участок строительства сервисного центра и большей части коммуникаций расположен в пределах существующей отсыпки, занимающей порядка 85% площади участка проектирования (Таблица 2.6-1). Поверхность грунта фрагментарно покрыта травянистой растительностью, частично закрыта железобетонными плитами.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Рисунок 2.6-1. Общий вид участка под строительство сервисного центра****Таблица 2.6-1. Экспликация растительного покрова участка проектирования**

<b>Растительный покров</b>	<b>Площадь, га</b>	<b>Площадь, %</b>
Полигональная кустарничковая пушицево-лишайниково-моховая тундра с осоково-моховыми сообществами по трещинам	1,89	1,68
Полигональные тундровые болота осоково-пушицево-сфагново-гипновые с обводненными арктофиллово-гипновыми ценозами по трещинам	5,48	4,87
Полигональные болота пушицево-осоково-моховые по полигонам, окаймленные морошково-лишайниково-моховыми сообществами по валикам	1,02	0,91
Пушицево-осоковые сфагново-гипновые низинные болота по ложбинам и днищам долин рек	5,86	5,22
Арктофиллово-осоково-гипновые низинные болота по приозерным понижениям, руслам временных водотоков и мочажин	2,11	1,87
Отсыпка грунта, практически лишенная растительности. Откосы частично засеяны травосмесями, наблюдается вселение нативных видов.	79,65	70,88
Зарастающие песчаные насыпи, в том числе прошедшие рекультивацию	4,24	3,77
Полигональные заболоченные тундры с кустарничково-мохово-лишайниковыми ценозами на валиках и осоково-пушицево-сфагновыми на полигонах	3,34	2,97
Полигональная травяно-лишайниково-моховая тундра с пушицево-осоково-моховыми ценозами по трещинам	8,79	7,82
Полигональная кустарничковая пушицево-лишайниково-моховая тундра с осоково-моховыми сообществами по трещинам	1,89	1,68
Полигональные тундровые болота осоково-пушицево-сфагново-гипновые с обводненными арктофиллово-гипновыми ценозами по трещинам	5,48	4,87
<i>В том числе нарушенные</i>	21,81	19,40



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

На прилегающей возвышенной части террасы распространены разреженные кустарничково-злаково-пушицево-моховые сообщества с участием ив (*Salix lanata*), морошки (*Rubus chamaemorus*) и разнотравья (*Tephroseris atropurpurea*, *Saxifraga cernua*, *Saxifraga foliolosa*) и разреженным лишайниково-моховым покровом из *Polytrichum juniperinum*, *Alectoria nigricans*, *Racomitrium lanuginosum*, *Dicranum congestum* и др., занимающие порядка 5% площади участка проектирования (Таблица 2.6-1). Мхи составляют основу растительного покрова – сфагновые и гипновые, их проективное покрытие более 70%. Среди злаков отмечены *Calamagrostis lapponica*, *Poa alpigena*, *Luzula confusa*, *Luzula wahlenbergii*.

Остальная часть участка проектирования занята болотными сообществами (Таблица 2.6-1).

Открытые субстраты заселяются со временем, как правило, небольшим числом потенциальных доминантов из устоявшегося состава видов апофитов-антропофилов, представителей местной флоры, которые наиболее приспособлены к освоению развеваемых песков. В условиях исследуемой территории это *Poa alpigena*, *Deshampsia borealis*, *Festuca cryophylla*, *Tanacetum bipinnatum*, *Equisetum arvense*, которые образуют целые группировки, а также единично распространяются *Senecio congestus*, *Tripleurospermum hookeri* (Рисунок 2.6-2).



**Рисунок 2.6-2. Виды-апофиты (*Poa alpigena*, *Deshampsia borealis*, *Festuca cryophylla*, *Tripleurospermum hookeri*)**

Согласно полученным данным, на территории отсутствует древесно-кустарниковая растительность, подлежащая сведению.

Экспликация растительного покрова участка проектирования представлена в таблице выше (Таблица 2.6-1).

### 2.6.2. Охраняемые виды растений

Из видов, включенных в список рекомендуемых к охране (Приложение КК ЯНАО, 2023), на территории ЮТЛУ отмечены мак югорский (*Papaver lapponicum*), паррия голостебельная (*Parrya nudicaulis*), лютик снежный (*Ranunculus nivalis*).

**На территории исследований виды флоры, внесенные в КК РФ (Красная книга Российской Федерации, 2000) и в Красный список МСОП со**

**статусом CD (зависимые от усилий по сохранению) и выше (Красный список МСОП: VulnerableA3c, ver. 2023-1), не произрастают.**

**На территории участка проектирования охраняемых видов, внесенных в Красную Книгу ЯНАО, не обнаружено. Потенциально пригодные места произрастания отсутствуют.**

## **2.7. Животный мир**

Территория Южно-Тамбейского месторождения, согласно схемам биогеографического районирования, относится к циркумполярной тундровой области, Европейско-Западносибирской тундровой провинции, Ямало-Гыданской подпровинции (Биогеографическое районирование Европейской части СССР, карта масштаба 1:20 000 000). С точки зрения ландшафтного районирования, территория расположена на границе субарктических европейско-сибирских арктотундровых и типичных тундровых ландшафтов (Исаченко, 1985). Согласно другим схемам, биогеографическая характеристика определяется также положением на границе арктических и типичных тундр (Зоны и типы поясности России, 1999).

В основных зоогеографических сводках практически отсутствуют орнитологические и териологические (по млекопитающим) материалы для этой территории (Емельянова, Брунов, 1987; Брунов, 1988; Павлинов и др., 2002; Состояние ресурсов ..., 2004, 2007; Пасхальный, Головатин, 2004; Штро, 2005, 2009; Рябицев и др., 2010; Емельянова, 2011). В отчете использованы данные, полученные в ходе исследования биоразнообразия на территории ЮТМ в 2013-2021 гг.

Тундровая фауна отличается бедным видовым составом, что объясняется природными особенностями зоны, а именно длительной и холодной зимой с промерзшей почвой, низкими летними температурами, ограниченной продукцией и бедностью видового состава растений, крайне неблагоприятными переходными условиями от зимы к весне и от осени к зиме. Структура фауны и общий характер животного населения, в первую очередь, определяются большой заболоченностью и антропогенной трансформацией территории. Территория также имеет несколько обеднённый состав наземной фауны за счёт специфических приморских местообитаний и общей высокой заболоченности территории, однако последний фактор обуславливает большое разнообразие ржанкообразных и гусеобразных.

Для животного населения тундры характерно неравномерное распределение по территории, очень сильные колебания численности по годам и резкая смена состава по сезонам. В зимнее время крупные животные в большинстве своем откочевывают на юг в поисках пищи. Подавляющее большинство птиц улетает на теплые зимовки, другие откочевывают к югу, и только небольшой процент птиц остается в тундре. Из всех наземных позвоночных только песцы, лемминги и полевки не покидают тундры в зимний период и, что характерно, не впадают при этом в спячку. Обусловлено это коротким летом, во время которого они не успевают накопить достаточное количество запасов жира, и вечная мерзлота, препятствующая обустройству достаточно глубоких нор и существованию в них.

Представители рептилий и амфибий на данной территории не обитают.

### **2.7.1. Териофауна**

Териофауна района достаточно бедна, включает в себя 11 видов наземных млекопитающих и 5 видов морских млекопитающих (Таблица 2.7-1). В список включены виды, обитание которых зарегистрировано по результатам опросов; упоминаемые для района работ в литературных источниках и фондовых материалах



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

(Огнев, 1948; Емельянова, Брунов, 1987; Природа Ямала 1995; Фонд охотничьих угодий..., 1992; Арефьев, Гашев, 1996; Болтунов, Беликов, 2000; Павлинов и др., 2002; Состояние..., 2004, 2007; Штро, 2005, 2009), а также учтенные во время полевых работ в 2011-2016 гг.

Названия видов млекопитающих, обитание которых установлено во время полевых работ, а также весьма вероятно на исследуемой территории, подчеркнуты.

В группе Хищных млекопитающих есть вид, занесённые в Красный список МСОП, Красные книги РФ (как редкий вид) и ЯНАО, – белый медведь, который при определенных термоклиматических условиях может встречаться на территории размещения объектов проектирования в течение лета-осени (при теплой, ранней весне).

**Таблица 2.7-1. Видовое разнообразие млекопитающих на территории ЮТМ**

№	Русское название вида	Латинское название вида
<b>Класс Mammalia – Млекопитающие</b>		
<b>Ordo Insectivora – Отряд Насекомоядные</b>		
Soricidae – Семейство Землеройковые		
1	<u>Бурозубка тундряная</u>	<i>Sorex tundrensis</i>
<b>Lagomorpha – Отряд Зайцеобразные</b>		
Leporidae – Семейство Зайцевые		
2	<u>Заяц-беляк</u>	<i>Lepus timidus</i>
<b>Rodentia – Отряд Грызуны</b>		
Cricetidae – Семейство Хомяковые		
3	<u>Лемминг сибирский</u>	<i>Lemmus sibiricus</i>
4	<u>Лемминг копытный</u>	<i>Dicrostonyx torquatus</i>
5	<u>Полевка узкочерепная</u>	<i>Microtus (Stenocranius) gregalis</i>
<b>Artiodactyla – Отряд Парнокопытные</b>		
Cervidae – Семейство Оленевые		
6	<u>Олень северный (домашняя форма)</u>	<i>Rangifer tarandus</i>
<b>Carnivora – Отряд Хищные</b>		
Canidae – Семейство Собаки (Псовые)		
7	<u>Волк</u>	<i>Canis lupus</i>
8	<u>Песец</u>	<i>Alopex lagopus</i>
Ursidae – Семейство Медвежьи		
9	<u>Белый медведь</u>	<i>Ursus maritimus</i>
Mustelidae – Семейство Куны		
10	<u>Росомаха</u>	<i>Gulo gulo</i>
11	<u>Горностай</u>	<i>Mustela ermine</i>
12	<u>Ласка</u>	<i>Mustela nivalis</i>

К фоновым видам для данной территории можно отнести сибирского лемминга, узкочерепную полевку и песца. Также, в связи с длительным хозяйственным освоением территории, обычным является и домашний северный олень. К более редким видам на изучаемой территории относятся копытный лемминг (отряд грызуны). Редким является представитель отряда насекомоядных – арктическая бурозубка. Такие виды млекопитающих, как обыкновенная ласка, дикий северный олень встречаются на исследуемой территории крайне редко.

Важнейшим компонентом териокомплекса тундры являются мелкие млекопитающие – представители отряда грызунов – лемминги копытный и сибирский, а также узкочерепная полевка. Отличительной чертой тундровых биоценозов являются их короткие пищевые цепи. Потребляя растительность и

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

создавая биомассу, лемминги, и в меньшей степени полёвки, служат основанием пищевой пирамиды в тундре. Повышение численности какого-либо лемминга влечет за собой изменения в численности других видов. Наличие или отсутствие леммингов сказывается на представителях хищных млекопитающих и птиц (белой совы, зимняка). Численность мелких млекопитающих значительно изменяется от года к году. Пики численности и высокой миграционной активности грызунов чередуются с глубокими депрессиями, при этом показатели численности уменьшаются в десятки, а иногда и сотни раз. Периодичность таких циклов изучена недостаточно. Вероятно, это связано с естественными внутривидовыми механизмами регуляции численности, однако существует версия о связи колебаний численности грызунов с 11-летним циклом солнечной активности (Природа Ямала, 1995). Таким образом, при мониторинге териокомплекса контролируемой территории особое внимание следует уделить учету мелких млекопитающих.

**Лемминг сибирский** (*Lemmus sibiricus*). Широко распространен на Ямале от о. Белый до лесотундры. В северной части полуострова, особенно в арктической тундре – преобладающий вид грызунов. В летний период охотнее всего занимают сырые низменные участки тундры, где обильны осоки, основными местообитаниями служат различные типы моховых тундр. В местах обитания грызунов проложены хорошо заметные дорожки, по которым лемминги передвигаются во время кормежки. Основным кормом служат осоки и пушицы, помимо этого лемминги охотно поедают злаки и разнотравье (Огнев, 1948). Интенсивность размножения сибирского лемминга зависит от фазы динамики численности (в условиях депрессии – подснежное). Чаще всего колебания численности сибирского лемминга совпадают с таковыми у других грызунов (Штро, 2009).

**Лемминг копытный** (*Dicrostonyx torquatus*). Заселяет весь Ямал. Однако более многочислен на Южном и Среднем Ямале, в подзоне кустарниковых тундр. В летний период может заселять почти все тундровые биотопы, избегая лишь переувлажненных участков и неохотно занимая открытые пространства сухой возвышенной лишайниковой тундры. Чаще всего зверьки встречаются в кочкарной тундре, на склонах холмов и пойменных террас, где в большом количестве произрастают кустарнички (Природа Ямала, 1995). Особенности размножения на разных фазах динамики численности сходны с таковыми у сибирского лемминга. Характерен 3-летний популяционный цикл изменения численности (Штро, 2009).

**Полевка узкочерепная** (*Microtus gregalis*). На Ямале встречается до южной границы арктической тундры (Дунаева, Кучерук, 1941). Проникая так далеко к северу, она занимает резко ограниченные участки тундры, придерживаясь в основном речных долин. В их пределах наиболее заселенными оказываются собственно берега рек – заливные луга, приречные ивняки и крутые склоны, бровка коренного берега. Численность изменяется в ходе трехлетнего популяционного цикла (Природа Ямала, 1995).

**Бурозубка тундрная (арктическая)** (*Sorex tundrensis*). Широко распространенный вид. В тундровой зоне обитает вплоть до арктических тундр. Характерной чертой вида является привязанность к открытым пространствам. Наибольшей плотности достигает во влажных биотопах (Арефьев, Гашев, 1996). Нет данных о находках животного в районе месторождения.

**Олень северный** (*Rangifer tarandus*). Населяет арктические, частью горные тундры и таежные леса. Промысловый вид. Домашний северный олень используется в качестве ездового, вьючного и тяглового животного, поставляет панты. В настоящее время на территории ЯНАО выпасается около 600 тыс. домашних северных оленей. Это значительно превышает оптимальную и допустимую пастбищную нагрузку на равнинные тундры (Состояние..., 2004, 2007).

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Имеются сведения о присутствии дикого северного оленя на севере полуострова Ямал. Последние данные основаны на авиаучете в 1978 году, по которым численность дикого северного оленя на Ямале не превышает 60 особей, 50-80 обитает на о. Белом (цит. по Природа Ямала, 1995). В настоящее время его присутствие не подтверждено.

**Песец** (*Alopex lagopus*). Основной хищник (из млекопитающих) в тундровых сообществах Ямала и одновременно – самый ценный промысловый вид. Обитает на всем полуострове (Природа Ямала, 1995). Основа питания хищника – сибирский лемминг. В годы депрессии леммингов песцы становятся всеядными. Численность лемминга также влияет на размножение песца. Распределение песцовых нор на территории округа подчинено ландшафтной зональности: наибольшая плотность в арктической тундре, наименьшая – в подзоне субарктических тундр. Наибольшая плотность – в ивняково-моховых тундрах подзоны типичной тундры. Большинство нор располагается на выдающихся формах рельефа – холмах, склонах ручьев, рек, мысках коренных берегов рек и озер и контрастно выделяющихся своей флорой (Штро, 2009). Абсолютное большинство хищников ведут кочевой образ жизни, в норах укрываются только в непогоду или от гнуса (Штро, 2009). По результатам исследований В.Г. Штро в период с 1974 по 1988 гг. в районе пос. Сабетта (пойма р. Сабеттаяха) на площади 55 км<sup>2</sup> было обнаружено 8 нор, плотность на 1 000 га составила 1,45 нор, что достаточно невелико. Следует отметить, что в 2014 г. во время полевых работ на территории ЛУ отмечен резкий всплеск численности песца, в том числе ювенильных особей.

**Медведь белый** (*Ursus maritimus*). Имеет циркумполярный ареал без северной границы, на юге область распространения ограничена побережьями материков. В Карском море встречаются регулярно и повсеместно, могут долго задерживаться на островах вокруг Ямала. Белые медведи предпочитают держаться среди плавучих льдов, перемежающихся с участками открытой воды. Выходя на сушу, животные держатся в основном на побережьях, а по речным долинам проникают достаточно далеко в тундру. Нередки заходы белого медведя зимой в поселения (Природа Ямала, 1995). До 30-х годов XX века белый медведь был объектом промысла, что привело к резкому сокращению численности. С 1938 года на территории СССР были введены ограничения на добычу животных (Арефьев, Гашев, 1996). В настоящее время занесен в Красные книги РФ и ЯНАО.

### 2.7.2. Орнитофауна

Специфику арктических тундр определяет полное отсутствие кустарниковой растительности и более слабое развитие гидрографической системы. По литературным данным и полевым наблюдениям фауна подзоны арктических тундр северо-восточной части полуострова Ямал насчитывает 107 видов, из которых 58 видов гнездятся (для 49 видов это известно, для 9 – возможно), 8 видов встречаются на миграциях, остальные – залетные (Таблица 2.7-2). Здесь встречаются представители 9 отрядов птиц. По видовому составу преобладают Ржанкообразные (35 видов, гнездящихся – 24), Гусеобразные (23 вида, гнездящихся – 10) и Воробьеобразные (33 вида, гнездящихся – 16).

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Таблица 2.7-2. Видовой состав, статус пребывания, относительное обилие и биотопическая приуроченность фауны птиц подзоны арктических тундр северо-востока Ямала. Ареалогически ожидаемые и отмеченные виды**

	Вид*	Статус	Относительное обилие	Экологическая группа	Регистрации вида за период 2013-2024гг.**
<b>Отряд Гагарообразные Gaviiformes</b>					
1	Краснозобая гагара <i>Gavia stellata</i>	гн	о	1	+
2	Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	гн	о	1	+
3	Белоклювая гагара <i>Gavia adamsii</i>	гн?	р	1	+
<b>Отряд Веслоногие Pelecaniformes</b>					
4	Северная олуша <i>Morus bassanus</i>	зал	ед	1	-
<b>Отряд Гусеобразные Anseriformes</b>					
5	Лебедь-шипун <i>Cygnus olor</i>	зал	ед	1	+
6	Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>	гн	р	1	+
7	Гуменник <i>Anser fabalis</i>	гн	р	1	+
8	Белолобый гусь <i>Anser albifrons</i>	гн	о	1	+
9	Белый гусь <i>Anser caerulescens</i>	пр	ед	1	-
10	Черная казарка <i>Branta bernicla</i>	гн	р	1	+
11	Краснозобая казарка <i>Branta ruficollis</i>	пр	ед	1	+
12	Пеганка <i>Tadorna tadorna</i>	зал	ед	1	+
13	Свиязь <i>Anas penelope</i>	зал	ед	1	+
14	Чирок-свистунок <i>Anas crecca</i>	гн	ед	1	+
15	Шилохвость <i>Anas acuta</i>	гн	р	1	+
16	Широконоска <i>Anas clypeata</i>	зал	ед	1	-
17	Хохлатая чернеть <i>Aythya fuligula</i>	зал	ед	1	+
18	Морская чернеть <i>Aythya marila</i>	гн	р	1	+
19	Сибирская гга <i>Polysticta stelleri</i>	гн	р	1	+
20	Гага-гребенушка <i>Somateria spectabilis</i>	гн	о	1	+
21	Синьга <i>Melanitta nigra</i>	зал	р	1	+
22	Турпан <i>Melanitta fusca</i>	пр	р	1	+
23	Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	гн	мн	1	+
24	Гоголь <i>Bucephala clangula</i>	зал	ед	1	+
25	Луток <i>Mergellus albellus</i>	зал	ед	1	+
26	Длинноносый крохаль <i>Mergus serrator</i>	зал	ед	1	+
27	Большой крохаль <i>Mergus merganser</i>	зал	ед	1	+
<b>Отряд Соколообразные Falconiformes</b>					
28	Дербник <i>Falco columbarius</i>	зал	ед	2	+
29	Кречет <i>Falco rusticolus</i>	зал	ед	2	+
30	Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	зал/пр	р	2	+
31	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	зал	р	1, 2, 4	+
32	Болотный лунь <i>Circus aeruginosus</i>	зал	ед	2	+
33	Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>	зал	ед	2	+
34	Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	гн	о	2	+
<b>Отряд Курообразные Galliformes</b>					
35	Белая куропатка <i>Lagopus lagopus</i>	гн	мн	2	+
36	Тундрная куропатка <i>Lagopus mutus</i>	гн?	р	2	+
<b>Отряд Ржанкообразные Charadriiformes</b>					
37	Золотистая ржанка <i>Pluvialis apricaria</i>	гн	р	2	+

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

	Вид*	Статус	Относительное обилие	Экологическая группа	Регистрации вида за период 2013- 2024гг.**
38	Бурокрылая ржанка <i>Pluvialis fulva</i>	гн	р	2	+
39	Тулес <i>Pluvialis squatarola</i>	гн	о	2	+
40	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	гн	о	1, 2	+
41	Хрустан <i>Eudromias morinellus</i>	гн?	ед	2	+
42	Гаршнеп <i>Limnospiza minima</i>	гн?	ед	1, 2	+
43	Бекас <i>Gallinago gallinago</i>	гн	ед	1, 2	+
44	Азиатский бекас <i>Gallinago stenura</i>	гн?	ед	1, 2	+
45	Средний кроншнеп <i>Numenius phaeopus</i>	зал	ед	1,2	+
46	Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i>	зал	р	1	+
47	Щеголь <i>Tringa erythropus</i>	пр	р	1	+
48	Фифи <i>Tringa glareola</i>	гн	р	1, 2	+
49	Мородунка <i>Xenus cinereus</i>	зал	ед	1	+
50	Плосконосый плавунчик <i>Phalaropus fulicarius</i>	гн	р	1, 2	+
51	Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	гн	мн	1, 2	+
52	Камнешарка <i>Arenaria interpres</i>	гн	р	1	+
53	Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	гн	мн	1, 2	+
54	Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i>	гн	мн	1, 2	+
55	Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i>	гн	р	1, 2	+
56	Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	гн	мн	1, 2	+
57	Морской песочник <i>Calidris maritima</i>	пр	р	1	+
58	Дутыш <i>Calidris melanotos</i>	гн	ед	1, 2	+
59	Исландский песочник <i>Calidris canutus</i>	пр	р	1	+
60	Песчанка <i>Calidris alba</i>	пр	р	1	+
61	Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	гн	о	1, 2	+
62	Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i>	гн	о	1, 2	+
63	Короткохвостый поморник <i>Stercorarius parasiticus</i>	гн	о	1, 2	+
64	Длиннохвостый поморник <i>Stercorarius longicaudus</i>	гн	о	1, 2	+
65	Халей, или восточная клуша <i>Larus heuglini</i>	гн	о	1, 2	+
66	Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	гн	р	1	+
67	Моевка <i>Rissa tridactyla</i>	зал	ед	1	+
68	Белая чайка <i>Pagophila eburnea</i>	зал	ед	1	-
69	Малая чайка <i>Larus minutus</i>	зал	р	1	+
70	Полярная крачка <i>Sterna paradisaea</i>	гн	о	1	+
71	Чистик <i>Cerphus grylle</i>	зал	ед	1	+
<b>Отряд Собообразные Strigiformes</b>					
72	Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	гн	о	2	+
73	Болотная сова <i>Asio flammeus</i>	гн	ед	2	+
<b>Отряд Дятлообразные Piciformes</b>					
74	Большой пёстрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	зал	ед	4	+
<b>Отряд Воробьеобразные Passeriformes</b>					
75	Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>	гн	мн	2	+

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

	Вид*	Статус	Относительное обилие	Экологическая группа	Регистрации вида за период 2013- 2024гг.**
76	Деревенская ласточка <i>Hirundo rustica</i>	зал	ед	1, 5	+
77	Береговушка <i>Riparia riparia</i>	зал	ед	1, 2	+
78	Краснозобый конёк <i>Anthus cervinus</i>	гн	мн	2, 3	+
79	Луговой конёк <i>Anthus pratensis</i>	гн?	р	2,3	+
80	Жёлтая трясогузка <i>Motacilla flava</i>	гн	ед	1	+
81	Желтоголовая трясогузка <i>Motacilla citreola</i>	гн	ед	1, 5	+
82	Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	гн	о	1, 5	+
83	Свиристель <i>Bombycilla garrulus</i>	зал	ед	4	+
84	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	зал	ед	3, 5	+
85	Белобровик <i>Turdus iliacus</i>	зал	ед	3, 5	+
86	Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	зал	ед	4	+
87	Варакушка <i>Luscinia svecica</i>	гн	о	1, 2, 3	+
88	Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	гн	о	2, 5	+
89	Серая мухоловка <i>Muscica pastrata</i>	зал	ед	4	+
90	Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>	гн	ед	3	+
91	Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita</i>	зал	ед	3	+
92	Славка-мельничек <i>Sylvia curruca</i>	зал	ед	4	+
93	Ополовник <i>Aegithalos caudatus</i>	зал	ед	4	-
94	Серая ворона <i>Corvus cornix</i>	зал	ед	5	+
95	Ворон <i>Corvus corax</i>	гн?	ед	1, 2, 5	+
96	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>	гн	о	5	+
97	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	гн?	ед	5	-
98	Юрок <i>Fringilla montifringilla</i>	зал	ед	4	+
99	Чечётка <i>Acanthis flammea</i>	гн	р	3	+
100	Тундренная чечётка <i>Acanthis hornemanni</i>	гн?	ед	3	+
101	Клёст-еловик <i>Loxia curvirostra</i>	зал	ед	4	-
102	Белокрылый клёст <i>Loxia leucopterd</i>	зал	ед	5	+
103	Снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	зал	ед	4	+
104	Камышовая овсянка <i>Schoenicluss choeniclus</i>	зал	ед	1	+
105	Полярная овсянка <i>Schoeniclus pallas</i>	зал	ед	3	+
106	Овсянка-крошка <i>Ocyris pusillus</i>	гн?	ед	3	+
107	Лапландский подорожник <i>Calcarius lapponicus</i>	гн	мн	2	+
108	Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i>	гн	о	1, 5	+
109	Зяблик <i>Fringilla coelebs</i>	зал	ед	4	+

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Примечание: гн – гнездящийся; пр – пролетный; зал – залетный; ? – вероятно; ед – единично; р – редкий; о – обычный; мн – многочисленный; 1 – прибрежно-водные птицы; 2 – птицы открытых пространств; 3 – птицы кустарников; 4 – лесные птицы; 5 – синантропные птицы.

\* – цветом выделены виды, занесенные в Красную книгу РФ (красным), ЯНАО (синим)

\*\* – красным цветом (+) выделены виды, отмеченные на гнездовании; черным (+) – не гнездившиеся виды или виды, гнездование которых не доказано; (-) – виды, которые не были отмечены на территории месторождения

Лицо орнитоценоза определяют субарктические виды, которые находят здесь оптимальные условия существования: кулик-воробей *Calidris minuta*, чернозобик *C. alpina*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*, белохвостый песочник *Calidris temminckii*, морянка *Clangula hyemalis*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, краснозобый конек *Anthus cervinus*, круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*, турухтан *Philomachus pugnax*, тулес *Pluvialis squatarola*, гага-гребенушка *Somateria*

*spectabilis*. Эти виды резко преобладают по численности над всеми остальными обитателями данного района. Кроме них, в состав гнездового населения описываемой территории входят также освоившие Субарктику виды с очень широким или космополитическим распространением, обладающие высокой экологической пластичностью. Из таких видов относительно обычны белая трясогузка *Motacilla alba*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*, варакушка *Luscinia svecica*.

Распределение птиц по тундре неравномерно. Наиболее богаты видами и плотнее заселены речные поймы. В арктической тундре, с ее обилием озер и болот, лучше всего представлены птицы водного и околоводного комплекса. Помимо упомянутых выше морянки и гаги-гребенушки это гагары (краснозобая *Gavia stellata* и чернозобая *G. arctica*), белолобый гусь (*Anser albifrons*), три вида поморников (средний *Stercorarius pomarinus*, короткохвостый *St. parasiticus* и длиннохвостый *St. longicaudus*), чайки (халей *Larus heuglini* и изредка бургомистр *L. hyperboreus*), полярная крачка *Sterna paradisaea*. Реже встречаются малый лебедь *Cygnus bewickii*, из гусей – черная казарка *Branta bernicla* и гуменник *Anser fabalis*, из уток – шилохвость *Anas acuta*, морская чернеть *Aythya marila* и сибирская гага *Polysticta stelleri*, из куликов – камнешарка *Arenaria interpres*. Из хищников-миофагов относительно обычны зимняк *Buteo lagopus* и белая сова *Nyctea scandiaca*, но их численность всецело зависит от обилия леммингов и полевков. Выраженными синантропными видами являются домовый воробей *Passer domesticus*, пуночка *Plectrophenax nivalis* и отчасти галстучник *Charadrius hiaticula* и белохвостый песочник *Calidris temminckii*.

Большинство видов – перелетные, на зиму могут оставаться (не каждый год) 2 вида птиц: белая куропатка и белая сова.

В описываемом районе достаточно обычны 2 вида **гагарообразных**: чернозобая и краснозобая гагары. Первая повсеместно обычна и довольно равномерно распространена по территории. Краснозобая гагара чаще отмечается в долинах рек и крупных озер, прибрежной зоне Обской губы. Прилетают все гагары поздно, после вскрытия рек и появления закраин у озер (конец мая – начало июня). Осенний отлет зависит от времени установления ледового покрова (конец сентября – начало октября).

Из 11 гнездящихся видов **гусеобразных** доминируют морянка и гага-гребенушка. Редким гнездящимся видом является малый или тундряной лебедь. Его гнездовые местообитания – тундра разных типов с озерами, преимущественно в широких речных поймах и на лайдах. Гуси и казарки. В описываемом районе гнездится до 4 видов: черная и краснозобая казарки, белолобый гусь и гуменник. Они



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

распределены по территории без явно выраженных мест концентрации. Появление гусей зависит от условий весны и наблюдается в 3-й декаде мая. Однако массовый весенний пролет, как правило, проходит в конце мая – начале июня.

В районе исследований гнездятся 2 вида **дневных хищных** птиц. Сравнительно равномерно территорию подзоны населяет зимняк, или мохноногий канюк. Более редок он на болотах и низинах, но зачастую гнездится на границах биотопов – по краю пойм, заболоченных низин. Численность зимняка зависит от обилия леммингов и полевков. Гораздо реже встречается сапсан. Он явно тяготеет к речным поймам, что объясняется повышенным богатством в поймах кормовой базы и наличием удобных мест для гнездования. В равнинной тундре самое обычное расположение гнезда – на коренном берегу, обращенном к пойме, хотя гнездятся и на одиночных холмах, и даже на относительно ровных участках. Чаше регистрируется осенью на пролете. Нередко во время кочевков встречаются залетные молодые орланы-белохвосты, а также (значительно реже) кречеты.

**Курообразные** представлены двумя видами – белой и тундряной куропатками. Белая куропатка широко распространена и населяет самые разнообразные типы тундр, за исключением совсем лишенных растительности участков или сплошных зарослей кустарников. Тундряная куропатка более характерна для арктических тундр, где немногочисленна или редка, тогда как в подзоне типичных тундр известны лишь единичные случаи гнездования.

**Ржанкообразные**, куда входят кулики и чайки, – одна из наиболее характерных и многочисленных групп орнитофауны района. В описываемом районе встречается 24 вида куликов. Тулес, бурокрылая и золотистая ржанки встречаются по всей территории в более сухих тундрах, не избегая низин и пойм. Галстучник приурочен к участкам тундры с обнажениями грунта – песчаным раздувам, берегам рек, озер, пляжам побережий, а также антропогенным биотопам – участкам с боя растительности на местах выпаса оленей, населенным пунктам и т.п. Наиболее обычны в арктической тундре кулик-воробей, чернозобик, белохвостый песочник, круглоносый плавунчик, турухтан. Прилет большинства куликов происходит в 1-й половине июня, отлет – в течение августа, и заканчивается в конце августа – начале сентября. Гнездящиеся в описываемом районе кулики отлетают на зимовки к побережьям Западной Европы и северо-западной Африки, в запад-юго-западном и восток-юго-восточном направлениях. На запад летят некоторые песочники, краснозобики, песчанки, турухтаны. Основные места концентрации пролетных стай куликов – прибрежные низины и соседние с ними участки тундр. На территории описываемого района обитает 5 видов чайковых птиц. Повсеместно распространена восточная клуша или халей, полярная крачка, 3 вида поморников. Немногочисленные колонии чаек и крачек приурочены к островам на озерах, поймам рек, обширным болотам.

**Совы.** Плотность гнездования и численность всех сов очень изменчивы и зависят от обилия грызунов (главным образом леммингов). По сухим тундрам, на участках с высокой степенью изрезанности рельефа расположены типичные гнездовые станции белой совы. Изредка в арктической тундре гнездится болотная сова. Белая сова при обилии леммингов зимует в тундре, при недостатке переключается на куропаток, вслед за которыми откочевывает к югу.

**Воробьиные.** Из-за отсутствия в арктической тундре кустарниковой растительности орнитофауна резко обеднена воробьиными птицами. Некоторые из обычных в подзоне кустарниковых тундр и даже в зоне лесотундры видов встречаются в описываемом районе только во время редких залетов. Многочисленными из воробьиных птиц являются 3 вида: лапландский подорожник, рогатый жаворонок и краснозобый конек. Реже встречаются обыкновенная каменка, варакушка и чечетка. Тяготение к воде и человеческому жилью проявляют белая и



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

желтоголовая трясогузки. Рядом с человеком – в поселках и на буровых поселяются домовый воробей и пуночка.

Территория ЮТМ, и, в частности, территория проектирования объектов, лежит на пути **миграций** птиц из районов гнездования на Гыдане и Таймыре к местам европейских и западно-азиатских зимовок. При достаточно низком общем видовом разнообразии птиц, гнездящихся в высоких широтах Западной и Восточной Сибири и зимующих в Европе, Западной Азии и частично Африке, трудно ожидать значительного видового разнообразия мигрантов. Наиболее вероятно присутствие в районе исследований в период миграций представителей таких групп птиц, как гуси и казарки, утки и кулики.

### 2.7.3. Педофауна и энтомофауна

Беспозвоночные – один из важнейших компонентов наземных биоценозов, составляющий до 90% зоомассы ценозов в тундре и по количеству видов на порядки (в 10-100 раз) превосходящий позвоночных животных. В качестве модельной группы был выбран комплекс крупных напочвенных и почвенных беспозвоночных, обычно называемой мезофауной. Под термином «мезофауна» мы понимаем фаунистический комплекс, составленный крупными беспозвоночными (такими как дождевые черви, личинки и взрослые особи насекомых), легко учитываемыми визуально в полевых условиях при ручной разборке укосов, сифтерных и почвенных проб (Гиляров, 1985).

Район исследования – пограничная переходная область типичной и арктической тундры с преобладанием карликовых, подушковидных и стелющихся форм растительности, со сплошным распространением вечной мерзлоты. Это уменьшает область обитания для беспозвоночных, почвенные и наземные беспозвоночные живут совместно в этом тонком горизонте. Летающих форм беспозвоночных, по сравнению с другими зонами, намного меньше, и многие типично крылатые формы, такие как мухи-долгоножки (Tipulidae), некоторые виды чешуекрылых (Lepidoptera) и перепончатокрылых (Hymenoptera) представлены как крылатыми, так и бескрылыми ползающими формами. Карликовость форм характерна также и для многих групп беспозвоночных, таких как пауки, жуки, перепончатокрылые, среди этих систематических групп много мелких видов для своих семейств.

Основными группами мезофауны на полуострове Ямал являются: дождевые черви – Lumbricidae, энхитреиды – Enchytraeidae, пауки (Aranei), различные группы насекомых и их личинки, такие как полужесткокрылые (Hemiptera), цикадки (Homoptera), жесткокрылые (Coleoptera), перепончатокрылые (Hymenoptera, не летающие формы), Lepidoptera (в основном – личинки) и двукрылые (Diptera), представленные личинками и не летающими формами, и др.

На участке размещения объектов проектирования и прилегающей к нему территории были обследованы (в рамках исследования Южно-Тамбейского месторождения) основные типы и элементы ландшафтов и тундровые сообщества. Здесь обитают следующие наиболее массовые группы беспозвоночных:

- Lumbricidae
- Enchytraeidae
- Aranei
- Hemipteraim. (Lygaeidae)
- Hemiptera (Tengidae)
- Homoptera
- Carabidae

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- Staphylinidae
- Chrysomelidae
- Byrrhidae
- Tipulidae
- Dolichopodidae
- Empididae
- Limoniidae
- Tabanidae
- Hymenoptera

Одной из важнейших особенностей населения беспозвоночных является заметная систематическая бедность. В этом районе отсутствует ряд обычных почвенных групп, таких как многоножки, моллюски, муравьи. Многие группы представлены небольшим числом видов, часто всего одним видом. Например, дождевые черви – видом *Eisenia nordenskioldi*, жуки из семейства Byrrhidae – видом *Simplocaria elongata*.

Для этого района, как и для всей зоны типичных тундр, характерна сильная замедленность циклов развития многих групп беспозвоночных. Значительная длительность жизненных циклов (многолетняя) описана именно для крайне северных районов – для типичных и арктических тундр (Чернов, 1980). В связи с тем, что циклы развития многих групп беспозвоночных растягиваются на несколько лет, в отдельные годы многие имаго (взрослые особи) групп визуальнo в ландшафте не обнаруживаются. Такие виды, и при этом, только их личинки, можно обнаружить специальными методами (например, раскопками).

В районе исследований наиболее многочисленными группами беспозвоночных по видовому составу и по численности являются пауки (в основном из семейств пауков-пигмеев (Linyphiidae) и пауков-волков (Lycosidae)), жуки-стафилиниды (Staphylinidae), жуки-жужелицы (Carabidae) и клопы-слепняки (Lygaeidae), доминирующие практически во всех биоценозах.

Состав и структура населения беспозвоночных варьирует в пределах изучаемой территории, при этом прослеживается хорошая сопряженность с ландшафтно-геоботанической структурой района. Бедные флористические тундровые полигональные, а также значительно переувлажненные болотные биоценозы населены сильно обедненными видами и малочисленными группировками беспозвоночных.

Антропогенное воздействие на территории ведет к снижению видового состава энтомофауны. Только несколько наиболее массовых групп заселяют сильно трансформированные человеком местообитания: это жужелицы, пауки и жуки стафилиниды.

#### 2.7.4. Ихтиофауна и гидробионты

По зоогеографическому районированию Западно-Сибирского региона по фауне рыб (Карасев, 2006) территория принадлежит к Приморско-Обскому району, подрайону северной части Обской губы. Реки в этом подрайоне невелики по размерам. Зимой эти водоемы на большом протяжении промерзают и дают меньше убежищ для пресноводных рыб. Как правило, эти реки малокормны. В пресноводной ихтиофауне здесь доминируют сиговые. По образу жизни большинство видов северной части Обской губы являются жилыми. Однако имеется и довольно многочисленная группа полупроходных видов, которые зимуют в солоноватой среде и совершают нагульные и нерестовые миграции в реки. К ним относятся различные

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

виды сиговых (Никольский, 1944; Пирожников, 1949; Решетников, 1980; Сычевская, 1988).

Ввиду отсутствия водных объектов, ихтиофауна и гидробионты в пределах участка проектирования не обитают.

### 2.7.5. Фаунистические комплексы

В окрестностях проектируемой площадки под строительство сервисного центра встречается много разнообразных околоводных птиц, традиционно прежде всего куликов и водоплавающих (Таблица 2.7-3). На крупных и средних озёрах, которые располагаются всего в 400 метрах от площадки, концентрируются выводки и линные скопления морянок (*Clangula hyemalis*) и белолобых гусей (*Anser albifrons*), а также других водоплавающих. На небольших болотцах, возникших в местах перекрытия естественного стока в результате строительства линейных объектов, с относительно высокой плотностью встречаются фифи (*Tringa glareola*) и круглоносые плавунчики (*Phalaropus lobatus*). С относительно высокой численностью гнездится лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*). Песчаные дорожные насыпи, отсыпка под объекты инфраструктуры привлекает на гнездование белохвостых песочников (*Calidris temminckii*) и галстучников (*Charadrius hiaticula*), которые здесь регулярно отмечались в разные годы. Кроме этих двух видов, встречаются и другие виды птиц, распространение которых связано с деятельностью человека: обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), но численность которых здесь достаточно низкая.

**Таблица 2.7-3. Видовой состав, статус пребывания птиц, отмеченных в районе проектирования (по материалам исследований в 2024 году)**

Вид	Статус	Пребывание	Биотопическая приуроченность
Отряд Гагарообразные Gaviiformes			
1. Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	гн	+?	1
Отряд Гусеобразные Anseriformes			
2. Белолобый гусь <i>Anser albifrons</i>	гн	+	1
3. Чирок-свистунок <i>Anas crecca</i>	гн	+	1
4. Связь <i>Anas penelope</i>	пр	+?	1
5. Шилохвость <i>Anas acuta</i>	гн	+?	1
6. Морская чернеть <i>Aythya marila</i>	гн	+	1
7. Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	гн	+	1
8. Гага-гребенушка <i>Somateria spectabilis</i>	гн	+	1
9. Лебедь-шипун <i>Cygnus olor</i>	гн	+?	1
Отряд Курообразные Galliformes			
10. Белая куропатка <i>Lagopus lagopus</i>	гн	+?	2
Отряд Ржанкообразные Charadriiformes			
11. Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	гн	+?	1, 2
12. Фифи <i>Tringa glareola</i>	гн	+	1, 2
13. Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	гн	+	1, 2
14. Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	гн	+	1, 2
15. Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	гн	+?	1, 2
16. Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i>	гн	+?	1, 2
17. Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	гн	+?	1, 2
18. Бекас <i>Gallinago gallinago</i>	гн	+?	1, 2
19. Короткохвостый поморник <i>Stercorarius parasiticus</i>	гн	+?	1, 2
20. Длиннохвостый поморник <i>S. longicaudus</i>	гн	+	1, 2

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Вид	Статус	Пребывание	Биотопическая приуроченность
21. Халей, или восточная клуша <i>Larus heuglini</i>	гн	+	1, 2
22. Полярная крачка <i>Sterna paradisaea</i>	гн	+	1
Отряд СOVOобразные Strigiformes			
23. Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	гн?	+	2
Отряд Воробьеобразные Passeriformes			
24. Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>	гн	+	2
25. Краснозобый конек <i>Anthus cervinus</i>	гн	+	2, 3
26. Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	гн	+	1, 5
27. Желтоголовая трясогузка <i>Motacilla citreola</i>	гн	+	1, 5
28. Желтая трясогузка <i>Motacilla flava</i>	гн	+	1, 5
29. Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	гн	+	2, 5
30. Пеночка весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>	гн?	+	3, 4
31. Дрозд белобровик <i>Turdus iliacus</i>	зал	+	3, 4
32. Лапландский подорожник <i>Calcarius lapponicus</i>	гн	+	2
33. Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i>	гн	+	1, 4

Примечания:

- ✓ гн – гнездящийся; пр – пролетный; зал – залетный; ? – вероятно;
- ✓ «+» - вид отмечен во время полевых изысканий; «+?» - вид не отмечен во время полевых изысканий 2024 года, но его нахождение здесь отмечено в предыдущие годы или весьма вероятно;
- ✓ 1 – прибрежно-водные птицы; 2 – птицы открытых пространств; 3 – птицы кустарников; 4 – лесные птицы; 5 – синантропные птицы.
- ✓ Цветом выделены виды, занесенные в Красную книгу РФ и КК ЯНАО (красным) или только в КК ЯНАО (синим) или в приложения КК ЯНАО (оранжевым)

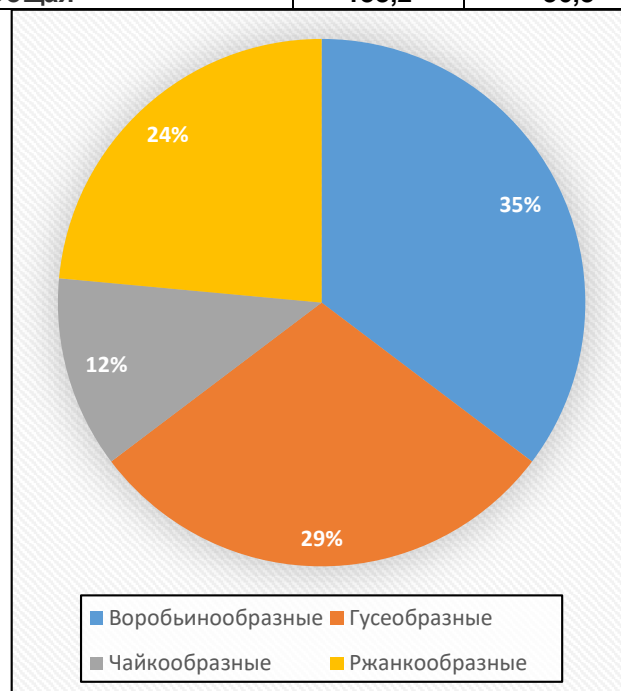
В конце гнездового периода у птиц могут происходить довольно сильные изменения в структуре населения. Это связано с тем, что часть пар покидает территорию из-за неудачного гнездования, у большинства уток самцы перемещаются к морскому побережью на линьку, появляются в массе выводки с молодыми птицами. При этом в окрестностях изыскиваемой площадки такие различия в 2024 году были выражены очень сильно. Численность населения птиц падала с 138,2 до 36,3 ос. /км<sup>2</sup>, т.е. почти в 4 раза, что связано с неблагоприятными погодными условиями (гнездовой сезон в 2024 году можно охарактеризовать как экстремально поздний) (Таблица 2.7-4). По сравнению с предыдущими годами летний период 2024 г. оказался запоздавшим на две недели, довольно прохладным, с кратким вегетационным периодом. Это наложило определённые особенности на состав и распределение птиц на территории месторождения. При этом среди птиц абсолютно доминировали группы воробьинообразные и гусеобразные (Рисунок 2.7-1). Среди обнаруженных видов относительная численность в выводковый период увеличилась у халея (*Larus heuglini*), длиннохвостого поморника (*Stercorarius longicaudus*) и белой трясогузки (*Motacilla alba*). Большинство видов, отмечавшихся в июле, во второй половине августа уже отсутствовали.

**Таблица 2.7-4. Численность птиц (ос. на 1 км<sup>2</sup>) в окрестностях участка проектирования по данным учётов в гнездовой и выводковый периоды в 2024 г.**

Виды	Время проведения учётов	
	гнездовой	выводковый
<i>Motacilla alba</i>	2,4	2,3

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

<i>Motacilla flava</i>	9,7	0
<i>Anthus cervinus</i>	9,7	0
<i>Calcarius lapponicus</i>	12,1	2,3
<i>Oenanthe oenanthe</i>	2,4	0
<i>Phylloscopus trochilus</i>	2,4	0
<i>Clangula hyemalis</i>	38,8	0
<i>Aythya marila</i>	7,3	0
<i>Somateria spectabilis</i>	2,4	0
<i>Anas crecca</i>	4,9	0
<i>Anser albifrons</i>	12,1	0
<i>Phalaropus lobatus</i>	4,9	0
<i>Philomachus pugnax</i>	24,3	22,6
<i>Tringa glareola</i>	2,4	0
<i>Gallinago gallinago</i>	2,4	0
<i>Larus heuglini</i>	0	6,8
<i>Stercorarius longicaudus</i>	0	2,3
<b>Общая</b>	<b>138,2</b>	<b>36,3</b>



**Рисунок 2.7-1. Таксономический состав населения птиц в районе площадки проектирования в 2024 г.**

Непосредственно на участке проектирования под строительство сервисного центра вероятно нахождение мелких млекопитающих и птиц.

Характерными представителями животного населения являются сибирский лемминг и узкочерепная полевка. Места обитания сибирского лемминга приурочены к осоково-пушицевым понижениям. Узкочерепная полевка является полусинантропным видом. В естественных ценозах она поселяется на разнотравно-злаковых повышениях, занимающих очень малые площади на участке изысканий. Кроме того, по опросным данным, узкочерепная полевка обитает в зданиях на территории п. Сабетта и других промышленных площадок.

Птиц, включенных в основные списки КК РФ и КК ЯНАО, не отмечено. Пребывание на территории проектирования белого медведя, включенного в КК РФ и КК ЯНАО, маловероятно, в период изысканий не отмечен.

Ввиду отсутствия водных объектов, ихтиофауна и гидробионты в пределах участка проектирования не обитают.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Доля разных типов местообитаний и занимаемая ими площадь в зоне влияния проектируемого объекта представлены в таблице ниже (Таблица 2.7-5).

**Таблица 2.7-5. Экспликация типов местообитаний участка проектирования**

Типы местообитания	Площадь, га	Площадь, %
Полигональная тундра	14,02	12,47
Полигональные болота	6,50	5,78
Припойменные и околководные	7,97	7,09
Антропогенные объекты	83,89	74,65

### 2.7.6. Охраняемые виды фауны

На рассматриваемой территории ареалогически ожидаемы 10 видов **птиц**, занесённых в Красную книгу Российской Федерации, 3 вида птиц, занесённых в Красную книгу Ямало-Ненецкого АО и 1 вид, не занесённый в федеральную и региональную Красные книги, но имеющий охранный статус Международного Союза Охраны Природы (МСОП) (Таблица 2.7-6).

**Таблица 2.7-6. Виды птиц, занесённые в региональную, федеральную и международную Красные книги**

Вид	Красная книга РФ, категория*	Красная книга ЯНАО, категория*	Красная книга МСОП, категория**
Белоклювая гагара <i>Gavia adamsii</i>	3	3	NT
Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>	– (включена европейская популяция)	5	LC
Краснозобая казарка <i>Branta ruficollis</i>	3	3	VU
Гуменник (западный лесной) <i>Anser fabalis</i>	2	-	LC
Турпан <i>Melanitta fusca</i>	-	4	VU
Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	-	-	VU
Сибирская гага <i>Polysticta stelleri</i>	2	-	VU
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	5	5	LC
Кречет <i>Falco rusticolus</i>	2	1	LC
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	3	3	LC
Хрустан <i>Eudromia morinellus</i>	4	-	LC
Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i>	2	-	NT
Белая чайка <i>Pagophila eburnea</i>	3	-	NT
Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i> ( <i>Bubo scandiacus</i> )	-	2	VU

\* – категория 1 – находящийся под угрозой исчезновения, категория 2 – вид, сокращающийся в численности, категория 3 – редкий вид, категория 4 – редкий вид, но достаточных сведений о численности нет, категория 5 – вид с восстанавливающейся численностью (по: Красная книга Российской Федерации, 2000; Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа, 2023)

\*\* –LC – least concern – виды, вызывающие наименьшие опасения, NT – near threatened – виды, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому, VU – vulnerable – уязвимые виды (по: The IUCN Red List of Threatened Species, www.iucnredlist.org, version 2023-1)

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Из представленных видов морянка отмечается на гнездовании ежегодно. В 2015 г. впервые было зафиксировано гнездование малого лебедя. В 2019 г. отмечено гнездование сибирской гаги. Теоретически на территории ЮТМ могут гнездиться белая сова, гуменник, хрустан, белоклювая гагара.

Морянка на территории месторождения – самый массовый гнездящийся вид водоплавающих птиц. Гнездится повсеместно в самых разнообразных местообитаниях, в том числе, вблизи человеческого жилья и промышленных объектов. В период вождения выводков держится на различных озёрах (как правило, избегая лишь самых крупных), иногда в посёлках или вокруг них. При этом явного антропогенного влияния на морянок пока не наблюдается; выводки и линные птицы регулярно отмечаются в зоне наиболее активного хозяйственного освоения, нет заметной разницы в плотности выводков между районами с разной степенью антропогенной нагрузки.

Малый лебедь регистрируется на территории Южно-Тамбейского месторождения регулярно. В 2015 г. отмечено гнездование. Характерные места встреч – долины крупных рек и озера. В 2019 г. крупная стая (более 40 особей) весь сезон держалась на озере Явхэвто, недалеко от объекта исследований. В 2020-2021 гг. лебеди также держались на этом озере.

Сибирская гага в настоящее время в небольшом количестве встречается на весеннем пролете. Теоретически, гнездование единичных пар на территории месторождения возможно, что подтверждают наблюдения 2019 г. – отмечено 4 вывода в разных частях месторождения.

Основным лимитирующим фактором присутствия белой совы на территории является численность мелких грызунов – основных кормовых объектов вида. В 2013 г. белая сова не гнездилась из-за депрессии лемминга и полёвки и была отмечена лишь однажды, в 2014 г. не было зафиксировано ни одной встречи. Однако в 2015 г. в июне-августе на месторождении появилось большое количество неразмножающихся сов. Значительное количество белых сов регулярно отмечалось в зоне активного строительства – птицы использовали искусственные повышения и антропогенные объекты в качестве присад. В связи с этим на территории изысканий в годы пика мелких грызунов весьма вероятны встречи белых сов. В 2016 г. наблюдалась депрессия численности мелких грызунов. Белая сова была зафиксирована только один раз. В 2017 г. птицы не размножались. В гнездовой период встречена одна кочующая птица, в зимний период неоднократно встречались одиночные кочующие птицы. В 2018 г. кочующие птицы появились в начале августа, всего на месторождении отмечены 3 особи. В сентябре 2019 г. в разное время были замечены 4 одиночные особи. В 2021 г. несколько особей встречено в районе моста через р. Вэнуимуеяха в начале августа. В 2022-2023 гг. встреч белой совы не зафиксировано. Возможно, одна и та же кочующая особь белой совы (самец) была встречена в июне и августе 2024 г.

Гуменники в небольшом количестве, обычно в смешанных стаях с белолобыми гусями, отмечены на весеннем пролете, летней миграции на линьку и осеннем пролете.

Белоклювая гагара, хрустан, краснозобая казарка и сапсан на территории месторождения – редкие залетные и пролетные виды.

Турпан в районе месторождения также является редким залетным/пролетным видом. Встречен несколько раз в устьях крупных рек на весенних и осенних пролетах, в том числе в устье р. Сабетаяха недалеко от участка изысканий.

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* в настоящее время достаточно обычный залетный вид, но его гнездование крайне маловероятно (в естественных условиях вид гнездится на деревьях, хотя известны случаи гнездования на триангуляционных

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

вышках и подобных антропогенных объектах). В 2013-2019 гг. орлан на территории месторождения встречался неоднократно в разных районах: как правило, это были единичные молодые (реже – взрослые) кочующие особи. Часто они держатся вблизи крупных миграционных остановок гусей, в том числе в устье р. Сабетаяхи.

Малый веретенник регулярно встречается на территории ЮТМ во время кочевков, на пролетах.

Единственная находка кречета на территории месторождения за все время исследований произошла в 2018 г.: одиночная залетная особь наблюдалась в верховьях р. Саямлекабтамбадаяха.

Виды насекомых, гидробионтов, внесенные в Красную книгу, на исследуемой территории не обитают.

## 2.8. Экологическое состояние природных сред

### 2.8.1. 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).

Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на обследованной территории в 2024 г. приведены в таблице ниже (Таблица 2.8-1).

**Таблица 2.8-1. Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе территории размещения объектов проектирования (мг/м<sup>3</sup>)**

Шифр пробы	NO <sub>2</sub>	NO	CO	Предельные УВ C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	Предельные УВ C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	Пыль	Сажа
V04/SH04	<0,024	<0,036	<1.8	<30	<36	<0,09	<0,03
V05/SH05	<0,024	<0,036	<1.8	<30	<36	<0,09	<0,03
V06/SH06	<0,024	<0,036	<1.8	<30	<36	<0,09	<0,03
V07/SH07	<0,024	<0,036	<1.8	<30	<36	<0,09	<0,03

Концентрации веществ находятся на низком уровне, что позволяет считать атмосферу на обследованной территории чистой по этим показателям и свидетельствует об отсутствии существенной техногенной нагрузки на территорию. Превышения гигиенических нормативов, установленных для атмосферного воздуха населенных мест не выявлено.

### 2.8.2. Свойства почв и загрязнение почвенного покрова и грунтов зоны аэрации

Для характеристики состояния почв и грунтов в пределах исследуемой территории было отобрано 3 пробы почвы и 1 проба грунта. В отобранных пробах исследовались водные вытяжки для изучения солевого состава, определялось содержание нефтепродуктов, валовое содержание микроэлементов. Оценка



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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. Концентрации ненормированных компонентов – с фоновыми значениями содержания загрязнителей для исследуемой территории. Геохимический фон почв рассчитан на основе показателей, полученных в результате исследований образцов почв, отобранных на участках, неподверженных техногенному воздействию в рамках проведения мониторинга состояния окружающей среды на территории ЮТГКМ в 2010 году. В качестве ОДК взяты значения для кислых почв как наиболее подходящие по pH солевому.

Почвы участка проектирования характеризуются низким содержанием ТМ (Таблица 2.8-2). Содержание всех исследованных тяжелых металлов и мышьяка в пробах почв и грунтов не превышают установленных нормативов ПДК. Результаты свидетельствуют о слабом антропогенном загрязнении исследованной территории тяжелыми металлами.

**Таблица 2.8-2. Содержание тяжелых металлов и мышьяка в почве и грунтах зоны аэрации, мг/кг**

Шифр пробы	pH <sub>сол</sub>	pH <sub>водн</sub>	Pb	Zn	Ni	Cu	Hg	Cd	As	Нефтепродукты	Бенз(а)пирен
P21	4,8	6,3	0,8	2,9	1,1	1,5	<0,02	<0,01	1,1	177	< 0,005
P22	5,3	6,2	6,5	6,0	1,4	2,7	<0,02	<0,01	<0,5	166	< 0,005
P23	6,5	6,8	5,4	4,5	0,2	0,5	<0,02	0,08	<0,5	178	< 0,005
G08	4,8	5,6	1,2	9,6	6,3	2,1	0,012	0,400	2,6	121	< 0,005
<b>ОДК/ПДК</b>			<b>65</b>	<b>110</b>	<b>40</b>	<b>66</b>	<b>2,1</b>	<b>1,0</b>	<b>10</b>	<b>ДУЗ-1000</b>	<b>ПДК-0,02</b>
<b>Средний фоновый показатель</b>			<b>2,14</b>	<b>10,58</b>	<b>-</b>	<b>4,92</b>	<b>-</b>	<b>0,21</b>	<b>5</b>		
Минимум	4,8	5,6	0,8	2,9	0,2	0,5	<0,02	<0,01	<0,5	121	< 0,005
Максимум	6,5	6,8	6,5	9,6	6,3	2,7	0,012	0,400	2,6	178	< 0,005

В исследованных пробах почв реакция среды варьирует от кислой до нейтральной, значения водородного показателя водной вытяжки составляют от 5,6 до 6,8 ед. pH. Содержание сульфатов и хлоридов ниже предела обнаружения аналитическим методом.

Концентрация нефтяных УВ в пробах колеблется в широких пределах: от 166 до 178 мг/кг в почвах и 121 мг/кг в грунтах, что не превышает нормативные значения (ДУЗ) (см. Таблица 2.8-2). Содержание бенз(а)пирена также находится на низком уровне и во всех пробах было ниже предела обнаружения аналитического метода.

По результатам исследований посчитаны значения суммарных показателей загрязнения почв (Z<sub>c</sub>) территории проектирования (Таблица 2.8-3). По величине суммарного показателя химического загрязнения почв (Z<sub>c</sub>) почвы исследованной территории относятся к категории загрязнения «допустимая». Согласно рекомендациям по использованию почв в зависимости от степени их загрязнения (СанПиН 1.2.3685-21) данные почвы можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

**Таблица 2.8-3. Суммарный показатель химического загрязнения почв (Z<sub>c</sub>) и коэффициенты концентрации загрязняющих веществ**

Шифр пробы	Pb	Zn	Cu	Cd	As	Zc
P21	0,8	2,9	1,5	<0,01	1,1	<16
P22	6,5	6,0	2,7	<0,01	<0,5	<16

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Шифр пробы	Pb	Zn	Cu	Cd	As	Zc
P23	5,4	4,5	0,5	0,08	<0,5	<16

**2.8.3. Радиоэкологические исследования**

Проводимые в регионе наблюдения показывают, что радиационная обстановка на территории Ямало-Ненецкого автономного округа оценивается как удовлетворительная. Анализ ежегодной паспортизации показал, что наибольший вклад в коллективную дозу облучения населения вносят природные и медицинские источники ионизирующего излучения. Превышения пределов, установленных для населения (1 мЗв в год) и для персонала работающих с источниками ионизирующего излучения (20 мЗв в год) не установлено (О санитарно-эпидемиологической ..., 2010).

Средний уровень естественного гамма-излучения, измеряемый на стационарных точках, а также при проведении автомобильной и пешеходной гамма-съемки в городах и поселках Ямало-Ненецкого автономного округа за последние пять лет находится на стабильном уровне, и в 2008 году составил 9,2 мкР/час. Данные исследования уровня гамма-излучения свидетельствуют об отсутствии на территориях локальных участков загрязнения радионуклидами и аномальных участков.

Проведенные в 2024 году измерения МЭД на участке проектирования показывают, что гамма-поле на обследованной территории слабо дифференцировано. Измерения показали, что мощность дозы гамма-излучения, фиксируемая дозиметром на высоте 1,0 м от дневной поверхности, везде не превышает 0,13 мкЗв/ч, что соответствует региональному фону поля гамма-излучения исследуемого региона. Участков техногенного радиоактивного загрязнения и аномальных участков пешеходной гамма-съемкой на обследованной территории не выявлено.

Эффективная удельная активность (Аэфф) радионуклидов во всех пробах почво-грунтов на исследуемом участке составляет менее 370 Бк/кг (Таблица 2.8-4), что в соответствии с НРБ-99/2009 позволяет отнести их к материалам 1 класса, используемым в строительстве без ограничений.

Показатели удельной активности цезия-137 в измеренных образцах не выходят за пределы среднестатистического содержания радионуклидов в грунтах, обусловленных глобальными выпадениями. Удельная активность естественных радионуклидов ниже средних значений их содержания в грунтах (кларк для  $^{40}\text{K}$  – 750,  $^{226}\text{Ra}$  – 74,  $^{232}\text{Th}$  – 53,3 Бк/кг).

**Таблица 2.8-4. Удельная активность радионуклидов в пробах грунта**

№	Удельная активность радия-226 ( $\text{Ra}^{226}$ )	Удельная активность калия ( $\text{K}^{40}$ )	Удельная активность тория ( $\text{Th}^{232}$ )	Удельная активность цезия ( $\text{Cs}^{137}$ )	Удельная эффективная активность (Аэфф)
P21R	15±3	464±46	14±2	менее 5	73±10
P22R	19±4	477±48	15±3	менее 5	79±12
P23R	13±2	322±30	менее 10	менее 5	53±5

Таким образом, в результате проведенного радиоэкологического обследования установлено, что территория изысканий не представляет опасности по техногенной и природной составляющим радиационного фактора.

**2.8.4. Оценка степени газогеохимической опасности грунтов**

Полученные результаты измерений содержаний компонентов почвенных газов, пространственных распределений подповерхностных газовых ореолов

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

метана, диоксида углерода, кислорода, водорода показывают, что на территории объекта изысканий газогенерирующих грунтов не выявлено.

Полученные данные позволяют отнести грунты на обследованной территории в газогеохимическом отношении, в соответствии с СП 47.13330.2016, во всех точках к «безопасной» категории.

### **2.8.5. Оценка физических факторов воздействия**

Основными источниками шума являются автомобильный транспорт и техника, промышленные площадки, в том числе завод. Эквивалентный уровень шума в точках измерений колебался от 41,6 до 55,0 дБА. Превышения эквивалентных уровней шума согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» в точках исследования не было выявлено.

### **2.9. Территории ограниченного природопользования**

**Особо охраняемые территории, водно-болотные угодья, ключевые орнитологические территории, объекты всемирного наследия**

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

Отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов, объектов растительного и животного мира регулируются Федеральным законом от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

В развитие федерального закона Государственной Думой ЯНАО был принят Закон Ямало-Ненецкого автономного округа от 9 ноября 2004 г. N 69-ЗАО «Об особо охраняемых природных территориях Ямало-Ненецкого автономного округа».

На основе действующего законодательства, на территории ЯНАО организовано и действует 15 особо охраняемых природных территорий федерального или регионального значения. Ближайшими к объекту исследования являются Ямальский государственный природный заказник и Гыданский национальный парк (Рисунок 2.9-1).

Расстояние от объекта до Гыданского национального парка составляет 119 км, до южного кластера Ямальского заказника – 128 км, до Тиутей-Яхинского заказника – 150 км.



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Справки об отсутствии ООПТ федерального, регионального и местного значения на территории Южно-Тамбейского месторождения приведены в Приложении.

Территория ЮТМ расположена вне пределов объектов всемирного наследия, ключевых орнитологических территорий, водно-болотных угодий международного значения (в соответствии с Рамсарской конвенцией).

**Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы. Зоны санитарной охраны**

В соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации от 3 июня

2006 года № 74-ФЗ определено, что:

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

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

3. *За пределами территорий городов и других населенных пунктов ширина водоохранной зоны рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы устанавливаются от соответствующей береговой линии(границы водного объекта), а ширина водоохранной зоны морей и ширина их прибрежной защитной полосы - от линии максимального прилива. При наличии централизованных ливневых систем водоотведения и набережных границы прибрежных защитных полос этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной.*

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

- 1) до десяти километров – в размере пятидесяти метров;*
- 2) от десяти до пятидесяти километров – в размере ста метров;*
- 3) от пятидесяти километров и более – в размере двухсот метров.*

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

6. *Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.*

7. ....

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

12. ....

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

13. *Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, являющихся средой обитания, местами воспроизводства, нереста, нагула, миграционными путями особо ценных водных биологических ресурсов (при наличии одного из показателей) и (или) используемых для добычи (вылова), сохранения таких видов водных биологических ресурсов и среды их обитания, устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона берега*

14. ....

15. *В границах водоохранных зон запрещаются:*

1) *использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;*  
2) *размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;*

3) ....

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

5) *строительство и реконструкция автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, инфраструктуры внутренних водных путей, в том числе баз (сооружений) для стоянки маломерных судов, объектов органов федеральной службы безопасности), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;*

6) ...

7) *сброс сточных, в том числе дренажных, вод;*

8) *разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19\_1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").*

16....

17. *В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:*

1) *распашка земель;*  
2) *размещение отвалов размываемых грунтов;*  
3) *выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.*

Условия строительства зданий, строений, сооружений и иных объектов в водоохранной зоне устанавливаются рядом законов РФ.

В частности, в статье 22 ФЗ «О животном мире» от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ говорится: «Любая деятельность, влекущая за собой изменение среды обитания объектов животного мира и ухудшение условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, должна осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих охрану животного мира. Хозяйственная деятельность, связанная с использованием объектов животного мира, должна осуществляться



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

таким образом, чтобы разрешенные к использованию объекты животного мира не ухудшали собственную среду обитания и не причиняли вреда сельскому, водному и лесному хозяйству.

При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот целинных земель заболоченных, прибрежных и занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, осуществлении лесных пользований, проведении геологоразведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристических маршрутов и организации мест массового отдыха населения и осуществлении других видов хозяйственной деятельности должны предусматриваться и проводиться мероприятия по сохранению среды обитания объектов животного мира и условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, а также по обеспечению неприкосновенности защитных участков территорий и акваторий.

При размещении, проектировании и строительстве аэродромов, железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, а также каналов, плотин и иных гидротехнических сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции объектов животного мира и мест их постоянной концентрации, в том числе в период размножения и зимовки».

Пункт 16 статьи 65 Водного кодекса РФ гласит: «В границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды».

Пункт 1 статьи 50 ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» №166-ФЗ определяет, что «При территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания».

Статья 34 ФЗ «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ также определяет, что «Хозяйственная и иная деятельность, которая оказывает или может оказывать прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляется в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды», в таких случаях «проводятся мероприятия по охране окружающей среды, в том числе по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности, предотвращению негативного воздействия на окружающую среду и ликвидации последствий такой деятельности. В случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, должна проводиться рекультивация или консервация земель». Статья 35 устанавливает также требования для территориального планирования, градостроительного зонирования и планировки территории.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Водоохранные зоны водотоков территории Южно-Тамбейского ГКМ выделены в соответствии со справкой, полученной от ДПРЭ ЯНАО.

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы показаны на картах экологических ограничений в Приложении. Для иных объектов ВОЗ не устанавливаются. Проектируемая площадка под строительство Сервисного центра не затрагивает водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

На территории размещения объектов ДПРЭ ЯНАО право пользования поверхностными водными объектами с целью забора водных ресурсов не предоставлялось, источники подземного водоснабжения отсутствуют, границы и режим зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения не устанавливались, т.к. вблизи изыскиваемой территории отсутствуют государственные водозаборы. Однако согласно проектной информации, на территории ЮТЛУ имеются водозаборы Ямал СПГ, и проектируемая площадка под строительство Сервисного центра полностью попадает во второй и третий пояса зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

**Другие**

Согласно данным территориального планирования Ямальского района (<https://yam.yanao.ru/documents/active/216011/>), лечебно-оздоровительные местности и курорты, особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, мелиорированные земли на территории проектирования отсутствуют.

Участок проектирования расположен на территории лицензионного участка Южно-Тамбейский (СХЛ 13239 НЭ ОАО «Ямал СПГ»), в недрах под участком находится Южно-Тамбейское газоконденсатное месторождение. Месторождений твердых полезных ископаемых, пресных подземных вод нет. Месторождения общераспространенных полезных ископаемых отсутствуют.

Территория объекта расположена на землях, не входящих в состав земель лесного фонда, леса нелесного фонда, защитные леса, особо ценные защитные участки лесов и лесопарковые зеленые пояса отсутствуют. На сайте ДПРЭ ЯНАО расположена официальная актуальная информация по действующим ограничениям землепользования в связи с лесным и сельским хозяйством (<https://dpr.yanao.ru/activity/16652/>). Ограничений нет.

Рыбоохранных защитных зон на территории изысканий не установлено.

Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов федерального, регионального и местного значения не зарегистрировано, но в соответствии с распоряжением Правительства РФ №631-р от 08.05.2009, вся территория Ямальского района является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности КМНС.

Отсутствие ограничений также подтверждается информацией генерального плана муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа (<https://yam.yanao.ru/documents/active/216011/>).

Территория ЮТМ используется КМНС для ведения кочевого образа жизни, в районе объектов изысканий проходят пути калаша оленеводов, а также расположены земли кормовой базы для северного оленя. ОАО «Ямал СПГ» в ходе взаимодействия с КМНС были уточнены пути калаша, по которым составлена и согласована схема оленьих переходов через линейные объекты ЮТМ (Рисунок 2.9-2).

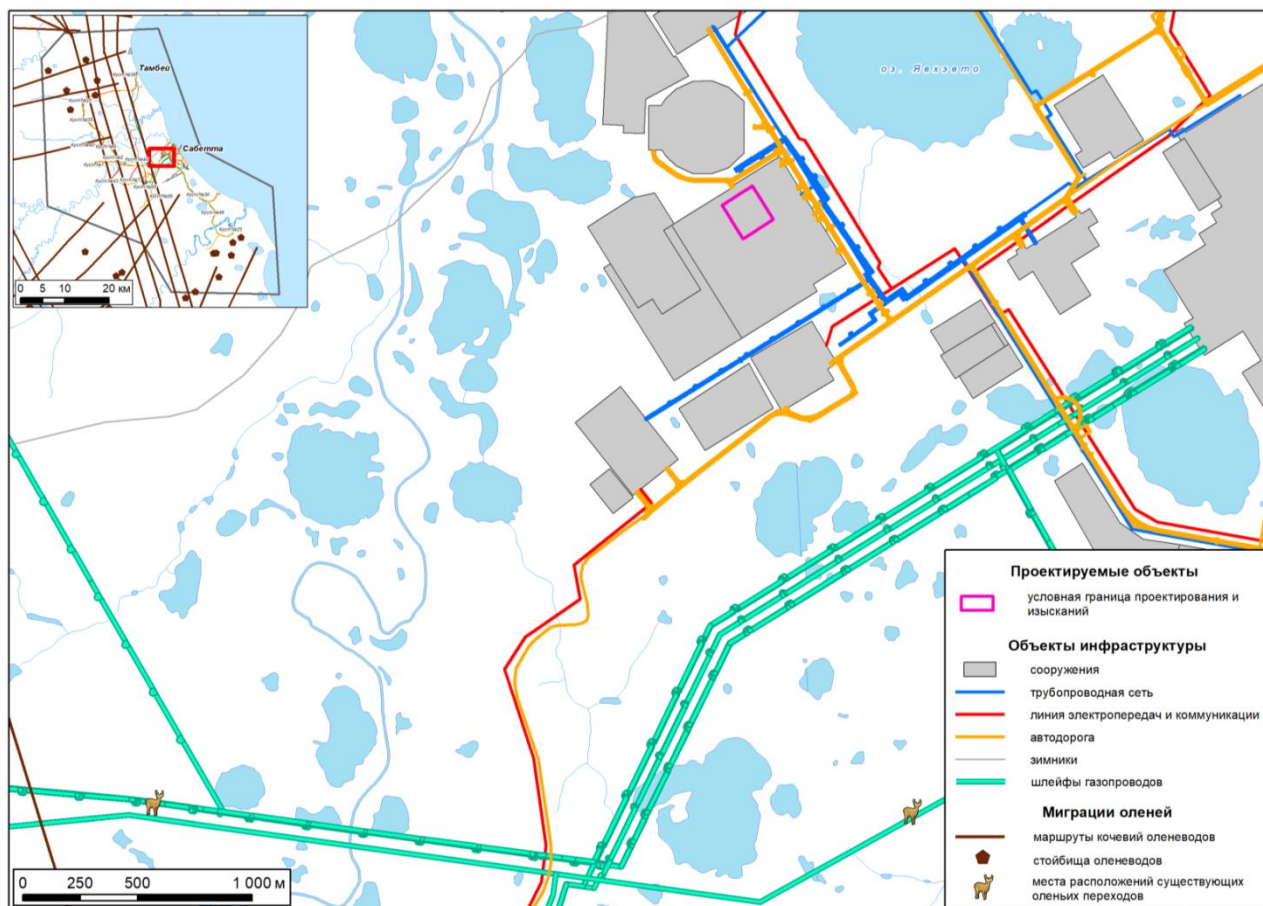
Кладбища, захоронения животных, павших от особо опасных болезней, их ЗСО, «морские поля» на территории проектирования отсутствуют.



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

По данным Росприроднадзора объектов размещения отходов нет. Сведения приведены в соответствии с реестром объектов размещения отходов, включенных в ГРОРО по Ямало-Ненецкому автономному округу (<https://rpn.gov.ru/regions/72/gov-services/placement-cat-one/>).

Участок проектирования под размещение Сервисного центра расположен в пределах СЗЗ завода СПГ и второго и третьего поясов ЗСО.



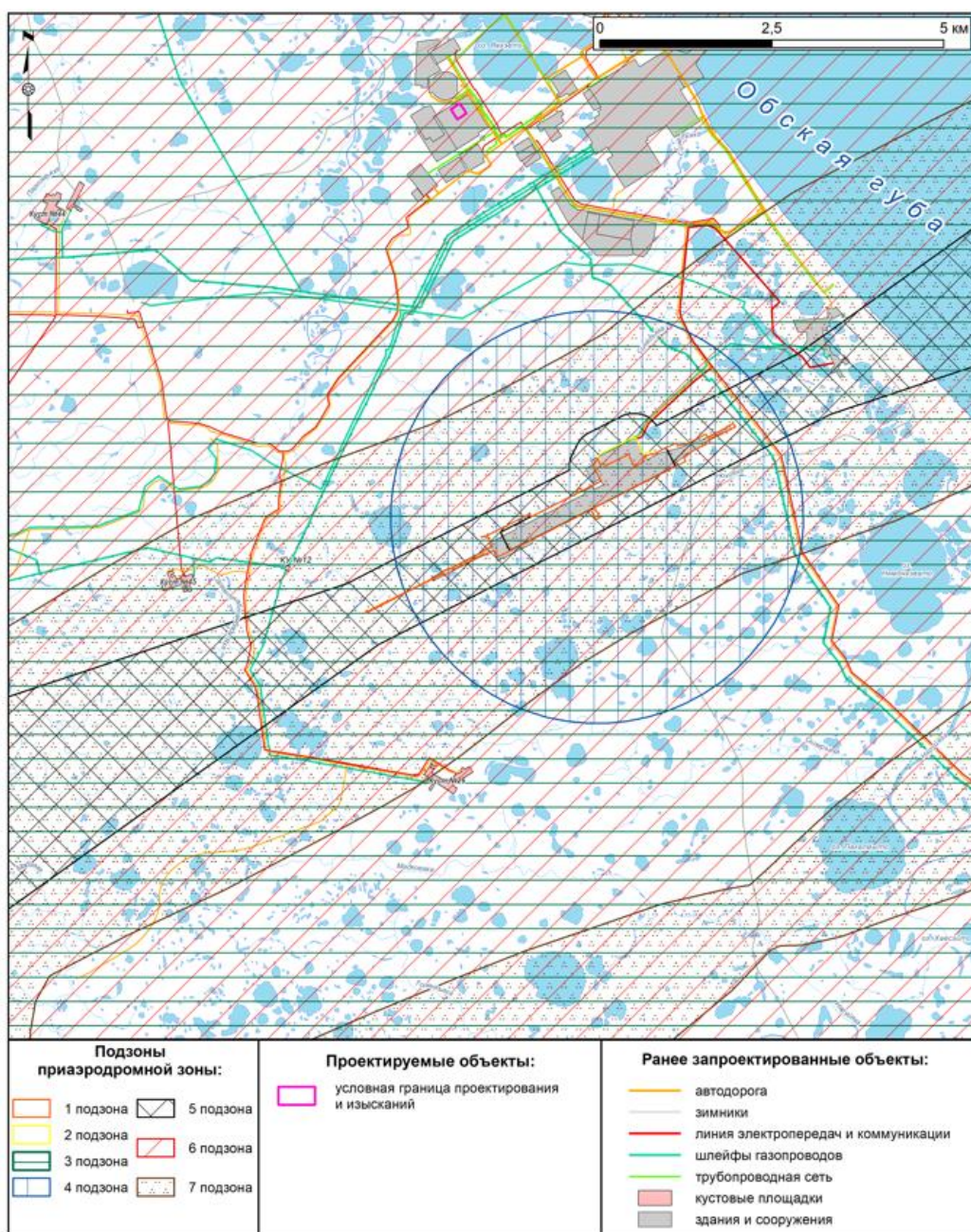
**Рисунок 2.9-2. Схема маршрутов кочевий оленеводов в районе проектирования**

Участок проектирования под размещение Сервисного центра расположен в пределах приаэродромной зоны, зоне санитарного разрыва аэропорта Сабетта (<https://www.mo-yamal.ru/>, генеральный план муниципального округа Ямальский район...), на которых устанавливаются особые условия использования территории в соответствии с Воздушным кодексом РФ 19.03.1997 N 60-ФЗ. Расположение участка проектирования по отношению к приаэродромной зоне с отражением подзон приаэродромной территории представлено на рисунке (Рисунок 2.9-3).

В соответствии с Приказом Федеральной службы безопасности Российской Федерации от 16 июня 2006 года № 278 «О пределах пограничной зоны на территории Ямало-Ненецкого автономного округа», территория изысканий расположена в пограничной зоне (10 километров вдоль морского побережья), в пределах которой устанавливаются специальные правила ведения хозяйственной, промысловой и иной деятельности (Приказ ФСБ №454 от 07.08.2017).

Согласно Указу Президента Российской Федерации «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» от 02.05.2014 г. № 296 территория Ямало-Ненецкого автономного округа относится к сухопутным территориям Арктической зоны Российской Федерации.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ



**Рисунок 2.9-3. Расположение участка проектирования по отношению к приаэродромной зоне**

## **2.10. Социально-экономическая ситуация**

### **2.10.1. Население**

Большая часть полуострова Ямал, имеющего равнинный рельеф, покрыта многочисленными озерами, многие из которых имеют ледниковое происхождение. В целом на карте региона находится около 300 тысяч озер. Поверхность полуострова покрыта густой сетью рек общим количеством около 50 тысяч. Обская губа – крупнейший залив Карского моря и всей Российской Арктики. Второе место после водных ресурсов занимают минеральные запасы. На территории расположены месторождения следующих видов полезных ископаемых:

- природный газ и нефть;
- железные руды;
- золото и серебро;
- драгоценные и полудрагоценные камни;
- строительные материалы.

Наибольший интерес представляет шельфовые и материковые запасы природного газа. Главной особенностью Ямальского газа является его уникальный химический состав, имеющий высокое содержание пропана и бутана, что делает газовую смесь экологически чистым моторным топливом.

Ямало-Ненецкий автономный округ является главным газодобывающим регионом Российской Федерации, обеспечивающим более 90% газодобычи страны. На территории округа сосредоточено более трети разведанных запасов природного газа, каждый четвертый кубометр газа, добываемого в мире, добывается в Ямало-Ненецком автономном округе.

В соответствии с материалами территориального планирования Ямальского района в пользование по состоянию на 2023 год было предоставлено 44 лицензии. Основными недропользователями являются ПАО «Газпром», ПАО «Газпром нефть», ПАО «НОВАТЭК» и их дочерние общества.

При освоении месторождений Ямала предусмотрена реализация целого комплекса мероприятий по защите окружающей среды, предотвращению и минимизации возможного воздействия на экосистему в процессе проведения строительных работ и эксплуатации. Эти мероприятия, в частности, включают:

- проведение постоянного экологического мониторинга в периоды строительства и эксплуатации месторождений;
- разработку технологических и специальных мероприятий, обеспечивающих снижение негативного воздействия на приземный слой атмосферы;
- использование замкнутых систем водоснабжения, обеспечивающих недопущение загрязнения поверхностных водоемов и почвы;
- применение специальных технологий, снижающих тепловые и механические воздействия на мерзлые грунты;
- разработку специальных щадящих режимов освоения территорий;
- применение технических решений, позволяющих уменьшить площадь изымаемых из оборота земель, а также их техническая и биологическая рекультивация;
- недопущение проведения строительно-монтажных работ в период весеннего гнездования птиц;
- осуществление забора воды с использованием рыбозащитных устройств;



---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

- организация беспрепятственной миграции стад северных оленей с помощью специальных переходов через линейные коммуникации.

**Структура землепользования**

В соответствии с градостроительным планом Ямальского района территория относится к землям сельского хозяйства и промышленности.

**Инфраструктура**

**Транспортная.** Территория муниципального округа Ямальский район характеризуется крайне ограниченной транспортной доступностью. Транспортная инфраструктура муниципального образования характеризуется крайне низкой общей плотностью транспортных сетей, сезонностью, что обусловлено географическим расположением района, природно-климатическими условиями. Основным транспортным средством сообщения между населенными пунктами муниципального округа Ямальский район, а также с окружным и районным центрами является авиация. В зимний период сообщение между населенными пунктами, кроме авиации, осуществляется зимними автодорогами, в летний – водным транспортом. Важной чертой экономико-географического положения муниципального округа Ямальский район является выход к Северному морскому пути.

Муниципальным предприятием «АэроЯмал» за 9 месяцев 2024 года осуществлено наземное обслуживание принятых и отправленных воздушных судов в количестве 289 рейсов, что на 94 рейса меньше по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года (2023 г. – 383 рейса). В 2024 году количество авиарейсов сократилось по сравнению с прошлым годом что связано с изменением расписания авиарейсов и спецификой погодных условий.

Пассажирские перевозки водным транспортом осуществляются МП «ТрансГеоСтрой» по маршруту Яр-Сале – Сюнай-Сале – Яр-Сале.

Пассажирские перевозки автомобильным транспортом осуществляются на территории с. Мыс-Каменный (Аэропорт и Геологи) и с. Яр-Сале.

На территории Южно-Тамбейского месторождения действует международный аэропорт «Сабетта», морской порт Сабетта.

**Водоснабжение.** На сегодняшний день в населенных пунктах, входящих в состав муниципального округа Ямальский район, повсеместно осуществляется хозяйственно-питьевое водоснабжение населения.

Услуги по организации водоснабжения в муниципальном округе Ямальский район с 01 апреля 2015 года осуществляет филиал АО «Ямалкоммунэнерго» в Ямальском районе. Данная организация в соответствии с постановлением Администрации Ямальского района от 31 марта 2022 года № 329 определена гарантирующей организацией для централизованных систем холодного водоснабжения всех поселений района.

Сооружениями централизованного водоснабжения оборудованы 6 из 9 населенных пунктов района. В отдельных населенных пунктах (с. Панаевск, с. Сеяха, с. Новый Порт, с. Мыс Каменный) охват централизованным водоснабжением составляет до 100% проживающего населения. В других (с. Салемал) системой централизованного водоснабжения обеспечено лишь 30% населения. В с. Яр-Сале охват централизованным водоснабжением составляет 89,3%.

В 3 населенных пунктах – п. Яптик-Сале, п. Сюнай-Сале, д. Тамбей действует децентрализованная система водоснабжения с использованием локальных источников водоснабжения.

В вахтовых посёлках расположенных на территории муниципального округа Ямальский район, таких как Бованенково, Сабетта, Харасавэй и т.д., имеются свои собственные автономные системы водоснабжения, обслуживаемые предприятиями

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

нефтегазодобывающей отрасли, в чьей принадлежности находятся эти вахтовые поселки, либо снабжающиеся привозной питьевой водой.

**Электроснабжение.** Система электроснабжения муниципального округа Ямальский район относится к децентрализованному сектору. Выработка электроэнергии осуществляется от электростанций газотурбинных (ГТЭС) и электростанций дизельных (ДЭС).

**Системы связи.** Первичные сети общего пользования на территории муниципального округа Ямальский район включают волоконно-оптические (с. Яр-Сале), радиорелейные и спутниковые линии передачи. Оказание услуг фиксированной (местной, внутризоновой, междугородной, международной) телефонной связи осуществляют ПАО «Ростелеком» и АО «Ямалтелеком» с использованием подвесных кабельных линий местных телефонных сетей. На территории населённых пунктов Салемал, Сюнай-Сале оператором универсального обслуживания ПАО «Ростелеком» осуществляется оказание универсальных услуг телефонной связи с помощью таксофонов.

Муниципальный округ телефонизирован от 9 автоматических телефонных станций (АТС) суммарной номерной ёмкостью 3472 абонентских номера.

Услуги фиксированного широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на территории муниципального округа оказывают ПАО «Ростелеком» и АО «Ямалтелеком», при оказании услуг используются технологии FTTx, xDSL, WiMAX, Wi-Fi. В населённых пунктах с. Панаевск, с. Салемал, с. Яр-Сале доступны услуги IP-телевидения, оказываемые ПАО «Ростелеком».

На территории муниципального округа функционируют сети подвижной радиотелефонной связи (далее – сеть) второго, третьего и четвёртого поколений, оказание услуг осуществляют семь организаций связи:

- ПАО «ВымпелКом» (торговая марка «Билайн»), сети второго, третьего и четвёртого поколений;
- ООО «Екатеринбург-2000» (торговая марка «Мотив»), сети второго и четвёртого поколений;
- ПАО «Мегафон», сети второго и третьего поколений;
- ПАО «МТС», сети второго и третьего поколений;
- ПАО «Ростелеком», сети второго и третьего поколений;
- ООО «Скартел» (торговая марка «Yota»), сети второго и третьего поколений;
- ООО «Т2 Мобайл» (торговая марка «Теле2»), сети второго и третьего поколений.

Сетью сотовой подвижной связи покрыта не вся территория округа.

На территории населённых пунктов с. Мыс Каменный, с. Новый Порт, с. Панаевск, с. Салемал, с. Сеяха, с. Яр-Сале функционируют отделения почтовой связи АО «Почта России».

### **Жилищные условия**

По состоянию на 01 января 2021 года жилищный фонд муниципального округа Ямальский район составлял 261,45 тыс. м<sup>2</sup>, в том числе общая площадь аварийных жилых помещений 63,99 тыс. м<sup>2</sup>.

Обеспеченность населения муниципального округа Ямальский район общей площадью жилищного фонда на конец 2020 года составила 15,1 м<sup>2</sup> на человека. Наименьшая обеспеченность жильем отмечена в с. Сеяха (8,8 м<sup>2</sup> на человека), максимальная – с. Мыс Каменный (21,4 м<sup>2</sup> на человека). Обеспеченность населения

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

жильем ниже, чем в среднем по муниципальному району, зафиксирована также в с. Панаевск и в с. Новый Порт.

Актуальной проблемой для муниципального округа Ямальский район является проблема ветхого и аварийного жилищного фонда. Доля ветхого и аварийного жилья составляет порядка 25% от общего объема жилищного фонда района (или 59,3 тыс. м<sup>2</sup> общей площади жилых помещений). Наибольший объем ветхого и аварийного жилья приходится на с. Мыс Каменный и с. Яр-Сале – 13,5 и 16,2 тыс. м<sup>2</sup> общей площади жилых помещений соответственно. Весь ветхий и аварийный жилищный фонд находится в муниципальной собственности. Численность населения, проживающего в ветхом и аварийном жилье, составляет 3,66 тыс. человек, в том числе в аварийном – 2,1 тыс. человек.

### **2.10.2. 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 образованы и наделены статусом сельского поселения 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 Мордыха, Моррасале и Таркосале, деревни Сабетта и Усть-Юрибей.

Часть населения является кочевниками и живет вне населённых пунктов. Территория Ямальского района является лидером в Ямало-Ненецком автономном округе по численности кочующего коренного населения и исконным местом проживания коренных малочисленных народов Севера (далее – КМНС) таких, как ненцы, ханты, манси.

По данным управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу численность населения на 01 января 2024 года муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа составила 16 268 человек (+0,8% к 01 января 2023 года).

По данным Управления по делам малочисленных народов Севера Администрации Ямальского района, в районе на 01.01.2023 года проживали 13 034 представителя коренных малочисленных народов Севера (КМНС), из них 6 050 человек (46,4%) вели кочевой и полукочевой образ жизни (Таблица 2.10-1).

Доля численности коренного населения к общей численности населения Ямальского района за отчетный период составляет более 75%.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

За период январь-август 2024 года в муниципальном округе Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа родилось 227 человек, что на 2 человека меньше по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года (январь-август 2023 – 229 человек), зарегистрировано 117 случаев смерти, что на 31 случай больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года – 86 человек. Естественный прирост составил 110 человек (2023 г. – 143 человека).

В структуре причин смертности населения Ямальского района преобладают болезни системы кровообращения (31,0%), внешние причины смерти (25,0%), новообразований (11%), болезни органов пищеварения (6%).

Таблица 2.10-1. Численность КМНС Ямальского района\*

Всего по району:	Численность КМНС		Ведущие традиционный образ жизни					
	2022 год	2023 год	2022 год			2023 год		
			Всего	в т.ч.		Всего	в т.ч.	
				кочевой	полу-кочевой		кочевой	полу-кочевой
Ямальский район	13034	12820	6050	5722	328	5972	5671	301
Яр-Сале	4949	5414	2650	2635	15	2661	2647	14
Сюнай-Сале	490	476	20	18	2	16	14	2
Панаевск	2201	1726	928	882	46	897	851	46
Салемал	582	606	218	21	197	216	21	195
Новый Порт	1701	1462	495	444	51	459	434	25
Сеяха	2612	2503	1499	1499	0	1486	1486	0
Мыс-Каменный	499	633	240	223	17	237	218	19

Примечание: \* – По данным Управления по делам малочисленных народов Севера Администрации Ямальского района

В регионе наблюдается миграционный отток населения. За январь-июль 2024 года число прибывших составило 194 человека, что на 112 человек меньше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (306 человек). Выбыло 309 человек, что на 22 человека меньше по сравнению с аналогичным периодом 2023 года (331 человек). Миграционная убыль составила 115 человек (2023 год – минус 25 человек).

Постоянно проживающее некоренное население сосредоточено, в основном, в пос. Мыс Каменный и райцентре Ярале, также много его в центрах сельских администраций, где расположены различные предприятия. Ненцы расселены по всему Ямалу, в административном отношении они сконцентрированы в СП Новый Порт и Сеяха, Панаевск, Салемал. В южной части района много хантов – в Панаевском СП, где большинство хантов – оленеводы, ведущие кочевой образ жизни, как и ненцы, а также в Салемальском СП – здесь большинство их – оседлые рыбаки.

**Автохтонные коренные малочисленные народы Севера (КМНС).** К этой категории в Ямальском районе относятся титульный этнос ненцы и ханты.

В условиях динамично развивающейся промышленности, климатических условий, и иных факторов, оказывающих отрицательное воздействие на сохранение традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера Ямальского

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

района, в целях поддержания оптимального уровня социально-экономического положения КМНС Ямальского района, на территории муниципального образования Ямальский район управлением по делам малочисленных народов Севера Администрации муниципального образования Ямальский район реализуются целевые программы, а также осуществляются отдельные государственные полномочия по поддержке факторий, доставке товаров на фактории, обеспечению дровами тундрового населения из числа коренных малочисленных народов Севера.

В настоящее время в муниципальном образовании Ямальский район действует 18 общин коренных малочисленных народов Севера, непосредственным видом деятельности, которых являются: оленеводство, рыболовство, производство изделий из меха, сбор дикорастущих плодов и ягод, производство мяса, оптовая и розничная торговля рыбой и мясом, розничная торговля сувенирами, обработка древесины. Наиболее крупные из них: ТСО КМНС «Харп», ТСО КМНС «Илебц», ТСО КМНС «Панаевская», ТСО КМНС «Я Ерв».

В районе расположения объекта территорий традиционного природопользования КМНС регионального значения не зафиксировано. Однако вся территория Ямальского района является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности КМНС для ведения кочевого образа жизни. В районе расположения объекта проходят пути калаша оленеводов, а также расположены земли с кормовой базой для северного оленя.

### **2.10.3. Экономика**

#### ***Промышленное производство***

Промышленность муниципального образования представлена предприятиями, осуществляющими добычу углеводородного сырья на межселенной территории, предприятиями, осуществляющими деятельность в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды, производства хлеба, хлебобулочных изделий, по переработке мяса оленя.

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу за период январь-сентябрь 2024 года объем промышленного производства составил 1 016 418,7 млн. рублей, к соответствующему периоду предыдущего года увеличение произошло на 12,9% (за январь-сентябрь 2023 года – 900 410,8 млн. руб.) за счет увеличения показателя в сфере добыча полезных ископаемых.

#### ***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, рыболовство, а также промышленную переработку продукции оленеводства и рыболовства.

В соответствии с распоряжением Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 20 января 2020 года № 23-РП «Об утверждении реестра факторий в Ямало-Ненецком автономном округе» (в ред. Распоряжений Правительства ЯНАО от 09.09.2020 N 634-РП, от 09.11.2020 N 779-РП, от 12.04.2021 N 187-РП) на территории муниципального округа Ямальский район функционирует 12 факторий. Основная деятельность факторий связана с традиционными для народов крайнего Севера видами сельского хозяйства – оленеводством, рыболовством и сбором дикоросов.



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Оленеводство**

На территории муниципального округа Ямальский район по виду деятельности «Разведение оленей» зарегистрировано 4 организации, 7 индивидуальных предпринимателей, 6 общин, 22 крестьянско-фермерских хозяйства, 4 сельскохозяйственных потребительских снабженческо-сбытовых кооператива.

По данным Тюменьстата по состоянию на 01.01.2024 года поголовье северных оленей в Ямальском районе составляло 297,514 тыс. голов, что на 34,92 тыс. голов или на 10,5% меньше аналогичного периода предыдущего года (332,434 тыс. голов), в том числе:

- сельскохозяйственные организации – 126,971 тыс. голов,
- хозяйства населения (граждане) – 145,35 тыс. голов,
- крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели – 25,193 тыс. голов.

По состоянию на 01.10.2024 г. поголовье северных оленей в муниципальном предприятии составило 31,058 тыс. голов, что больше значения аналогичного периода предыдущего года на 9,8% или 2,765 тыс. голов (9 месяцев 2023 года – 28,293 тыс. голов); увеличение поголовья связано с благоприятными природно-климатическими условиями для оленеводства.

**Мясоперерабатывающая отрасль**

Мясоперерабатывающая отрасль в Ямальском районе представлена МП «Ямальские олени». Предприятие выпускает свыше 130 наименований продукции: копчености, мясные полуфабрикаты, консервы из оленины тушеной, вареные и копченые колбасы, пельмени.

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.

За 9 месяцев 2024 года предприятием произведено пищевой мясной продукции в количестве 491 тонна, что больше на 23% по сравнению с аналогичным периодом 2023 года (398,3 тонны).

**Рыболовство**

Рыбодобывающая отрасль в Ямальском районе, представленная 4 организациями различных видов собственности, в том числе двумя крупными предприятиями МП «Новопортовский рыбозавод» и ООО «Салемальский рыбозавод».

Учитывая объективную специфику производства (сезонность) за отчетный период 2024 года объем вылова рыбы по муниципальным предприятиям составил 398,5 тонн, что на 47% меньше аналогичного периода прошлого года (746,2 тонны).

Реализовано предприятиями рыбной продукции в отчетном периоде 324,7 тонны (2023 год – 721,9 тонна), в том числе объем реализации на ООО «Салехардский комбинат» составил 265,88 тонн, что от общего объема реализации составляет 82%.

В целях создания и сохранения рыбодобывающей отрасли за отчетный период из средств окружного бюджета муниципальным предприятиям была оказана государственная поддержка в общей сумме 65,878 млн. рублей, что ниже уровня аналогичного отчетного периода 2023 года (66,8 млн. руб.) на 1,4%.

Государственная поддержка из всех уровней бюджета в общих доходах рыбодобывающих предприятий составляет 62%. Большая часть поддержки

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

направляется на выплату заработной платы и уплату налоговых платежей и платежей во внебюджетные фонды.

**Животноводство**

Помимо традиционных отраслей хозяйствования агропромышленный комплекс в районе представлен животноводством.

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».

Поголовье крупного рогатого скота на 2024 год составило 45 голов.

Реализовано готовой молочной продукции 29,312 тонн, что больше на 11% в сравнении с показателем 2023 года (26,41 тонны). В том числе реализовано: пастеризованного молока 18,64 тонны, кисломолочных продуктов 1,353 тонны, масла 1,14 тонны, сливок 0,797 тонны, сметаны 3,755 тонны, сыра 0,148 тонны, творога и творожных продуктов 3,465 тонны, мороженого 0,014 тонны.

**Малое и среднее предпринимательство**

Количество зарегистрированных субъектов малого и среднего предпринимательства (СМП) на 01.10.2024 г. на территории района составило 330 (264 индивидуальных предпринимателя и 66 организаций); по отношению к аналогичному периоду 2023 года количество субъектов малого и среднего предпринимательства увеличилось на 8,9%.

Малое предпринимательство сконцентрировано в основном в таких отраслях экономики, как розничная торговля (40,9%), транспортировка (13,3%), сельское хозяйство и рыболовство (12,4%), строительство (11,2%).

**2.10.4. 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-август 2024 года по Ямальскому району составила 160 900,7 рубля, что на 16,3% выше аналогичного периода предыдущего года (январь–август 2023 года – 138 330 рублей.).

По состоянию на август 2024 г. года самый высокий показатель среднемесячной заработной платы на одного работающего был по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» – 260 611,90 рубля, самый низкий показатель был по виду экономической деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» – 54 431,90 рубля.

Ситуация на рынке труда характеризуется как стабильная. Уровень регистрируемой безработицы в Ямальском районе составляет 0,88% от численности экономически активного населения (за 9 месяцев 2023 года – 0,88%). На конец отчетного периода 2024 года численность официально зарегистрированных безработных составила 41 человек.

**2.10.5. Здравоохранение**

Медицинское обслуживание населения Ямальского района осуществляет: ГБУЗ ЯНАО «Яр-Салинская ЦРБ им. Е.А. Кесельмана»; Салемальская врачебная амбулатория; Панаевская врачебная амбулатория; Новопортовская врачебная амбулатория; Мыскаменская врачебная амбулатория; Сеяхинская врачебная амбулатория; Сюнай-Салинский ФП.

**Зоонозные инфекции**

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

Среди многочисленной группы зоонозных инфекций (инфекции, при которых резервуаром является животное) в Ямальском районе регистрируются единичные случаи таких инфекций как: хламидиоз, эхинококкоз, микозы (дерматофитии). Заболеваемость очень низкая (в среднем по одному человеку и не каждый год). Поэтому эпидемиологической опасности данная группа зоонозов не представляет для человека. С 2016 г. в районе после вспышки эпизоотии сибирской язвы случаев заболевания среди людей не было. Население получает прививки против сибирской язвы.

**2.10.6. Образование**

На отчетную дату 2024 года в муниципальной системе образования функционирует 14 образовательных учреждений: 6 дошкольных образовательных организаций, 6 общеобразовательных организаций школ–интернатов, 1 организация дополнительного образования детей, 1 муниципальная образовательная организация для детей дошкольного и младшего школьного возраста.

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

#### 3.1. 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 Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2024 г. №1644 "О порядке проведения 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 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:

- интенсивность воздействия (поступление загрязняющих веществ в единицу времени);

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

- 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.

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;

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

- 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 послепроектного экологического анализа.

Результатами ОВОС являются:

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

### **3.2. 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 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»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
- «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 г.;
- «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух», фирма «Интеграл», СПб.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**3.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района строительства**

В географическом отношении площадка проектируемого объекта – «Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ», находится на северо-востоке полуострова Ямал (западном побережье Обской губы) с географическими координатами, близкими к 71° СШ и 72° ВД, и глубиной удаления от уреза губы на расстояние от 0,3 до 2,5 км.

Ближайшими нормируемыми территориями являются вахтовый поселок эксплуатационного персонала комплекса (ВПЭП «Ромашка»), расположенный на расстоянии 162 м к северу от площадки сервисного центра, и вахтовый поселок Сабетта, расположенный примерно в 5,4 км к юго-востоку от площадки сервисного центра.

Село Яр-Сале – районный центр Ямальского района, расположено в 490 км юго-западнее вахтового поселка Сабетта Южно-Тамбейского ГКМ.

Количественные значения климатических характеристик приведены по ближайшей метеостанции М-2Сеяха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 3.2-1.

**Таблица 3.2-1. 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								12,3
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, °С								-26,2
Среднегодовая скорость ветра								5,9
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с(принято по ст. Сеяха)								12,8
Повторяемость (%) направлений ветра и штилей за год								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	12	11	12	16	13	15	10	2

Информация предоставлена согласно Климатической справке НПК «Атмосфера» и письму ФГБУ «Северное УГМС» от 24.12.2024 № 306-07-14/7685к (Приложение 2А).

**3.2.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ**

Информация о фоновом загрязнении атмосферного воздуха предоставлена согласно письмам ФГБУ «Северное УГМС» от 07.02.2024 № 11-Д-2024, №36-А-2024 и представлена в таблице 3.2-2. (Приложение 2А).

**Таблица 3.2-2. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (мг/м³)**

Загрязняющее вещество	Значение фоновых концентраций	Значение долгопериодных средних концентраций
Диоксид азота	0,043	0,021

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оксид азота	0,027	0,012
Диоксид серы	0,020	0,009
Оксид углерода	1,2	0,7
Бенз/а/пирен	$0,75 \times 10^{-6}$	$0,4 \times 10^{-6}$
Сероводород	0,002	0,001

**3.2.3. Характеристика существующих источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.**

В данной проектной документации предусматривается строительство «Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ».

Площадка размещения сервисного центра находится в зоне размещения вспомогательных служб комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ ОАО «Ямал-СПГ». В соответствии с «Инвентаризацией стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» от 2024 года, проведенной ОАО «Ямал СПГ» для объектов «Комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата», на территории комплекса действует 552 стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха, из них: организованных точечных – 447 ед., неорганизованных – 104 ед., а также 160 передвижных источников, стилизованных под 1 номером источника выброса.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ составляет 60 наименований. Максимальный разовый выброс с учетом неодновременности и режимов работы оборудования составляет 9637,5281598 г/с. Валовый выброс загрязняющих веществ составляет 52259,283055 т/год.

Параметры существующих источников выбросов представлены в приложении 2Н.

На период проведения работ по строительству сервисного центра эксплуатация существующих источников выбросов не приостанавливается.

**3.2.4. Санитарно-защитная зона**

Санитарно-защитная зона объектов «Комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата» установлена двумя решениями Руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации.

Для площадок завода СПГ, зоны вспомогательных служб, площадки КОС решением от 03.04.2019 № 5-РС33 установлена санитарно-защитная зона, которая проходит:

- в северном направлении – в 1986 м от северного угла площадки административной зоны и в 1800 м от северного угла площадки завода СПГ (или 1920 м от земельного участка с кадастровым номером 89:03:010301:1003 и 1710 м от земельного участка с кадастровым номером 89:03:010301:1398);
- в северо-восточном направлении – от 1616 м до 1727 м от северо-восточной границы площадки завода СПГ (или от 1680 м до 1840 м от земельного участка с кадастровым номером 89:03:010301:1179);
- в северо-западном направлении – от 0 м до 87 м от северо-западной границы зоны вспомогательных служб; далее в 1251–1373 м от северо-



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

западного угла площадки административной зоны (или от 0 до 75 м от земельного участка с кадастровым номером 89:03:010301:972, далее 1240-1307 м от земельного участка с кадастровым номером 89:03:010301:1003);

- в восточном направлении – в 1372 м от восточного угла площадки завода СПГ (или в 1290 м от земельного участка с кадастровым номером 89:03:010301:1179);
- в южном направлении – в 1067 м от южного угла площадки завода СПГ (или 940 м от земельного участка с кадастровым номером 89:03:010301:1179);
- в юго-восточном направлении – в 1307 м от юго-восточного угла площадки завода СПГ (или 1160 м от земельного участка с кадастровым номером 89:03:010301:1179);
- в юго-западном направлении – в 1307 м от юго-западного угла площадки канализационных очистных сооружений (или 1307 м от земельного участка с кадастровым номером 89:03:010301:656);
- в западном направлении – по границе площадки зоны вспомогательных служб (или 0 м от земельного участка с кадастровым номером 89:03:010301:1226).

Для кустовых площадок решением от 03.06.2019 № 141-РС33 установлена санитарно-защитная зона следующих размеров:

- в северном направлении – 1000 м;
- в северо-восточном направлении – 1000 м;
- в восточном направлении – 1000 м;
- в юго-восточном направлении – 1000 м;
- в южном направлении – 1000 м;
- в юго-западном направлении – 1000 м;
- в западном направлении – 1000 м;
- в северо-западном направлении – 1000 м.

Решения об установлении санитарно-защитных зон представлены в Приложении 5 тома 8.1.2.

### **3.2.5. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства**

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

Согласно указанному графику, продолжительность строительства (продолжительность производства работ) – 2 месяца.

Воздействие является запланированным и его интенсивность определяется проектными решениями.

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при строительстве является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от источников, расположенных на площадках работ.

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

- эксплуатация автотранспорта и дорожно-строительной техники;

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- эксплуатация передвижных ДЭС, дизельных сварочных аппаратов и дизельных компрессоров;
- пересыпка инертных материалов;
- сварочные, окрасочные, гидроизоляционные работы, работы по обработке металлов;
- заправка техники, транспорта и ДЭС на площадках.

**Таблица 3.2-3. Перечень и характеристики строительной техники и оборудования, используемых в период строительства**

Наименование машин	Тип, марка или краткая характеристика	Количество, шт.
Автомобиль-самосвал	г/п 10 т	1
Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля	глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	1
Лебедки электрические	тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	1
Лебедки электрические	тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	1
Автомобили бортовые	г/п 5 т	1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	1
Установки и станки ударно-канатного бурения. Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля	глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	1
Преобразователи сварочные	с номинальным током 315-500 А	2
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки	на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	1
Краны на автомобильном ходу	г/п 10 т	1
Краны на гусеничном ходу	г/п 16 т	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу	емк. ковша 1,0 м <sup>3</sup>	1
Подъемники гидравлические	высота подъема 10 м	1
Бульдозеры	мощность 79 кВт (108 л.с.)	1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций	мощность 1 кВт	1
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	-	1
Агрегаты сварочные передвижные	с номинальным током 250-400 А с дизельным двигателем	1
Аппараты пескоструйные	-	1
Машины шлифовальные электрические	-	1
Насосы	мощность 4 кВт	1

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование машин	Тип, марка или краткая характеристика	Количество, шт.
Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций		1
ДЭС, номинальная мощность 125 кВА	АД-100-Т400-1Р	1
Автобус вахтовый	НЕФА3-4208-34 (28 мест)	1
Автоцистерна ALS-15-FH12.00.000	на базе VOLVO FH12/420, 15 м <sup>3</sup>	1
Вакуумная ассенизаторская машина	МВ-10Т КО, 10 м <sup>3</sup>	1
Снегоплавильная машина	УМС-М1000	1
Топливозаправщик	АТЗ-8,5 на базе КАМАЗ 43253-69	1

При работе дорожно-строительной техники, движении автотранспорта, (**ИЗАВ 6501**) по территории строительных площадок в атмосферный воздух поступают: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин, сажа.

При работе привода дизель-генератора, работе ДВС передвижных дизельных компрессоров и дизельных сварочных агрегатов (**ИЗАВ 5501, 5502, 5503**) в атмосферный воздух поступают азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерода оксид, формальдегид, бенз(а)пирен, керосин.

При пересыпке щебня и выгрузке грунта в атмосферный воздух поступают: пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>, пыль неорганическая до 20% SiO<sub>2</sub>. (**ИЗАВ 6502**).

На территории строительных площадок выделение в атмосферу загрязняющих веществ сопряжено с проведением следующих работ:

- при работе передвижных сварочных постов в атмосферный воздух поступают: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>. (**ИЗАВ 6503**)
- при производстве окрасочных работ в атмосферный воздух поступают: сольвент нефтяной, пропан-2-он, бутилацетат, бутан-1-ол, этанол, метилбензол, диметилбензол, уайт-спирит, взвешенные вещества, этилбензол, изопропиловый спирт, 1-Метоксипропанол, этиловый эфир этиленгликоля, 1-Метокси-2-пропанол ацетат, смола эпоксидная на основе бисфенола F, (**ИЗАВ 6504**).
- при проведении гидроизоляционных работ, связанных с нанесением битумов, в атмосферный воздух поступают алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>. (**ИЗАВ 6505**).
- при заправке техники, транспорта, баков ДЭС (**ИЗАВ 6506, 6508**) в атмосферный воздух поступают: дигидросульфид (сероводород) и алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.
- при работе шлифовальных машинок, пескоструйного агрегата в атмосферный воздух поступают: железа оксид, пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>, взвешенные вещества, пыль абразивная (**ИЗАВ 6507**)

Также в период строительства продолжают эксплуатироваться существующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ОАО «Ямал СПГ». Перечень действующих ИЗАВ представлен в Приложении 2Н.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства приведен в Приложении 2В.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Карта–схема объекта с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства приведены в Приложении 2F.

Материалы приложения включают:

- ссылки на методики, в соответствии с которыми производился расчет;
- исходные данные для расчета (приняты в соответствии с томом 24.004.1-ПОС1-ТЧ и ресурсными ведомостями);
- описание основной процедуры расчета с соответствующими расчетными формулами;
- результаты расчета.

От источников выбросов при строительстве проектируемого объекта в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества 32 наименования в количестве:

- максимально-разовый выброс – 2,3024779 г/с;
- валовый выброс – 6,189309 т/год.

Суммарные выбросы с учетом действующих источников выбросов объектов «Комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата» ОАО «Ямал СПГ» на период строительства составят:

- максимально-разовый выброс – 9639,8306376 г/с;
- валовый выброс – 52265,472364 т/год.

В таблицах 3.2-4, 3.2-5 приведен перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от источников выбросов при строительстве с учетом и без учета действующих ИЗАВ.

**Таблица 3.2-4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства без учета выбросов действующих ИЗАВ**

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
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0032108	0,013242
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 5E-5	2	0,0001600	0,000542
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,2451336	0,917510
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0398342	0,149095
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0344288	0,109821

## 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
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0665916	0,247457
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000202	0,000006
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,4845493	0,998390
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,0001938	0,000120
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,0002750	0,000122
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,1041764	0,564428
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,1937500	1,053678
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 -- 0,04	3	0,0109102	0,074419
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1E-6 1E-6	1	0,0000002	6,25e-07
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	3	0,0234375	0,033214
1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- --	3	0,0468750	0,043875

## 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
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 -- --	4	0,0156250	0,010600
1117	1-Метоксипропан-2-ол (1-Монометиловый эфир 1,2-пропиленгликоля, пропиленгликольметиловый эфир, альфа-метиловый эфир пропиленгликоля, 1-метокси-2-гидроксипропан, 2-метокси-1-метилэтанол)	ОБУВ	0,5		0,0242208	0,053235
1119	2-Этоксизэтанол (2-Этоксизэтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	ОБУВ	0,7		0,0125000	0,008480
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,0375000	0,333399
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0018215	0,005730
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	0,0812500	0,427060
2154	1-Метокси-2-пропанол ацетат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 -- --	4	0,0078516	0,037691
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,0967122	0,261444
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,2		0,0468750	0,120101
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,1562500	0,171556
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,0850949	0,042099
2831	Смола эпоксидная на основе бисфенола F /по эпихлоргидрину/	ОБУВ	0,2		0,0286511	0,128690

## 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
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 0,075	3	0,1409900	0,360748
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,0179892	0,002813
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,2944000	0,014542
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04		0,0012000	0,005201
Всего веществ : 32					2,3024779	6,189309
в том числе твердых : 9					0,4926540	0,507031
жидких/газообразных : 23					1,8098239	5,682278
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2909 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Таблица 3.2-5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства с учетом выбросов действующих ИЗАВ**

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
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0050108	0,026202
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 5Е-5	2	0,0009306	0,003516
0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	ОБУВ	0,01		0,0001054	0,000555
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0015 8Е-6	1	0,0000988	0,000314
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	1023,0924211	6492,210417
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO <sub>3</sub> )	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 0,15 0,04	2	0,0040083	0,021068
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	4	0,0018543	0,050350
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	166,5342711	1035,467642
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,02	2	0,0118861	0,011226
0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 0,001	2	0,0002136	0,001120
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,3192756	3,666380
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	22,0198832	11,713922



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	2,1307755	67,150518
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	7588,2662407	38131,02886 2
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,0014272	0,001822
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюмина т)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,0022542	0,003274
0369	Сера гексафторид (ОС-6-11) ((ОС-6- 11) сера фторид)	ОБУВ	20		0,0003459	0,010912
0402	Бутан	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200 -- --	4	0,0000460	0,001384
0405	Пентан	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	100 25 --	4	0,0000280	0,000820
0410	Метан	ОБУВ	50		194,9818954	1661,698453
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 50 --	4	100,1494396	1180,005087
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 5 --	3	193,4814694	639,149701
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50		108,1667707	60,610546
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,06 0,005	2	0,2678471	8,395108
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,1276139	0,627101

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
	(Метилтолуол)					
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,2285655	1,239484
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 -- 0,04	3	0,0109102	0,074419
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1Е-6 1Е-6	1	0,0000712	0,000031
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетрахлоруглерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	4 0,04 0,017	2	0,0039440	0,020728
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	3	0,0359375	0,110415
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутанол; 1-гидроксиметилпропан; 2-метил-1-пропанол; 2-метилпропиловый спирт; изопропилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,6405900	0,141960
1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- --	3	0,0468750	0,043875
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,5 0,2	3	34,5676906	1070,958785
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 -- --	4	0,0507737	0,187428
1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзо	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,006 0,003	2	0,0003214	0,010569

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
	л)					
1078	Этан-1,2-диол (1,2-Дигидроксиэтан; гликоль; этилен дигидрат; 2-гидроксиэтанол)	ОБУВ	1		0,0793934	0,464973
1117	1-Метоксипропан-2-ол (1-Монометиловый эфир 1,2-пропиленгликоля, пропиленгликольметилловый эфир, альфа-метиловый эфир пропиленгликоля, 1-метокси-2-гидроксипропан, 2-метокси-1-метилэтанол)	ОБУВ	0,5		0,0242208	0,053235
1119	2-Этоксизэтанол (2-Этоксизэтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	ОБУВ	0,7		0,0191667	0,023100
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,0489219	0,455906
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- --	3	0,0002175	0,003420
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01-- 0,005	3	0,0001870	0,002240
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,6561334	7,176447
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	0,1001856	0,518326

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
1519	Пентановая кислота (1-Бутанкарбоновая кислота; пропилюксусная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,03 0,01 --	3	0,0000020	0,000011
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,005 --	3	0,0001333	0,002080
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	3	0,0020470	0,014172
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	0,012 -- --	4	0,0000047	0,000149
1728	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5E-5 -- --	3	0,0000133	0,000440
1819	Диметиламин	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,005 0,0025 2E-5	2	0,0000005	0,000003
1865	N,N'-Бис-(2-аминоэтил)-1,2-этандиамина(1,4,7,10-Тетразадекан; 1,8-диамино-3,6-диазаоктан)	ОБУВ	0,01		0,0023676	0,069002
2154	1-Метокси-2-пропанол ацетат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 -- --	4	0,0078516	0,037691
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,0007617	0,000459
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		15,9284971	14,780599

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	ОБУВ	0,05		0,9447971	26,553986
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,2		0,3065101	0,644387
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,1796875	0,242738
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	1,0368302	11,574636
2831	Смола эпоксидная на основе бисфенола F /по эпихлоргидрину/	ОБУВ	0,2		0,0286511	0,128690
2868	Эмульсол (смесь: вода – 97,6%, нитрит натрия – 0,2%, сода кальцинированная – 0,2%, масло минеральное – 2%)	ОБУВ	0,05		0,0000012	0,000001
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 0,075	3	184,9759052	1838,001273
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: – 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,0185824	0,004035
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: – менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,2944000	0,014542

## 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
	огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)					
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04		0,0038000	0,022920
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5		0,0015665	0,015474
2984	Полиакриламид катионный АК-617	ОБУВ	0,25		0,0000025	0,000001
3721	Пыль мучная	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,4 --	4	0,0180070	0,023432
Всего веществ : 66					9639,8306376	52265,472364
в том числе твердых : 14					185,6400102	1841,781949
жидких/газообразных : 52					9454,1906275	50423,690415
	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					
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					
6045	(3) 302 316 322 Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная)					
6046	(2) 337 2909 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					

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства приведены в таблице 3.2-6. Координаты источников загрязнения приведены в системе координат проектной документации. Система координат правая. Направление оси ОХ на восток.

Исходными данными для оценки загрязнения атмосферы являются:

- данные о параметрах ИЗАВ в период строительства;
- данные ФГБУ «Северное УГМС» о фоновом загрязнении атмосферы и краткая климатическая характеристика района расположения объекта (Приложения 2А);

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- оценка планировочной ситуации района размещения объекта.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ проведено по методике, утвержденной Росгидрометом, – МРР-2017 с применением унифицированной программы «Эколог», версия 4.70.1 (ООО «Фирма «Интеграл»), согласованной ГГО им. А.И. Воейкова.

Для оценки воздействия выбросов проектируемого сервисного центра выполнены следующие варианты расчетов рассеивания:

- расчет рассеивания для ИЗАВ строительной площадки сервисного центра без учета фоновое загрязнение. На основании расчета сформирован перечень ЗВ, создающих за границей объекта концентрации выше 0,1 ПДК. На основе номенклатуры этих ЗВ уточнен перечень рассматриваемых групп суммации;
- расчет рассеивания с учетом фоновое загрязнение УГМС – для веществ, концентрация которых превышает 0,1 ПДК на границе промплощадки. На основе расчета сделан вывод о наличии/отсутствии превышений нормативов качества атмосферного воздуха с учетом фоновое загрязнение;

При проведении расчетов рассеивания учитывались существующие источники выбросов

загрязняющих веществ в атмосферу «Комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата» ОАО «Ямал СПГ».

Расчеты рассеивания проведены как для периода осреднения 20-30 минут (для определения соответствия ПДК<sub>мр</sub>), так и для длительного периода осреднения (для определения соответствия ПДК<sub>сс</sub> и ПДК<sub>сг</sub>).

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Таблица 3.2-6. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>Площадка: 2 Зона вспомогательных служб</b>																				
6 Строительная площадка Сервисного центра МГП и ЗПУ	005501 Двигатель АДЭС АД-100-Т400	1	1440	Выхлопная труба АДЭС АД-100-Т400-1Р	5501	3,5	0,1	70,16	0,551	450	607397	7909608			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0853334	410,15	0,486157
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0138667	66,65	0,079000
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0039683	19,07	0,021703
																0330	Сера диоксид	0,0333333	160,21	0,189905
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0861111	413,89	0,493753
																0703	Бенз/а/пирен	9,50e-08	4,57e-04	5,97e-07
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0009524	4,58	0,005426



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																273 2	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,023015 9	110,6 2	0,13022 1
6 Строительная площадка Сервисного центра МГП и ЗПУ	005502 Двигатель дизельного сварочного аппарата	1	87,3	Выхлопная труба дизельного сварочного аппарата	5502	2	0,07	58,72	0,226	450	607 372	790 960 1			0	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,033875 5	396,9 7	0,00524 2
																030 4	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,005504 8	64,51	0,00085 2
																032 8	Углерод (Пигмент черный)	0,002055 6	24,09	0,00032 7
																033 0	Сера диоксид	0,011305 6	132,4 8	0,00171 5
																033 7	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,037000 0	433,5 8	0,00571 5
																070 3	Бенз/а/пирен	3,80e-08	4,45e-04	6,00e-09
																132 5	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан,	0,000440 5	5,16	0,00006 5

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схемы (м)				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																	метиленоксид)			
																273 2	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,010571 4	123,8 8	0,00163 3
6 Строительная площадка Сервисного центра МГП и ЗПУ	005503 Двигатель дизельного компрессора	1	172 ,4	Выхлопная труба дизельного компрессора	5503	2	0,07	51,09	0,197	450	607 388	790 961 0			0	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,032960 0	444,0 0	0,01920 9
																030 4	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,005356 0	72,15	0,00312 1
																032 8	Углерод (Пигмент черный)	0,002000 0	26,94	0,00119 7
																033 0	Сера диоксид	0,011000 0	148,1 8	0,00628 2
																033 7	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,036000 0	484,9 5	0,02094 0
																070 3	Бенз/а/пирен	3,70e-08	4,98e-04	2,20e-08
																132 5	Формальдегид (Муравьиный)	0,000428 6	5,77	0,00023 9

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																	альдегид, оксометан, метилоксид)			
																273 2	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,010285 7	138,5 6	0,00598 3
6 Строительная площадка Сервисного центра МГП и ЗПУ	650101 ДВС спецтехники	7	602 ,4	Площадка работы строительной техники	6501	5					607 383	790 962 6	607 358	790 961 0	45	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,086548 0	0,00	0,39360 7
	650102 ДВС автотранспорта	6	602 ,4													030 4	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,014064 0	0,00	0,06396 1
																032 8	Углерод (Пигмент черный)	0,026404 9	0,00	0,08659 4
																033 0	Сера диоксид	0,010952 7	0,00	0,04955 5
																033 7	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,322667 4	0,00	0,47608 0

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схемы (м)				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																273 2	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,052839 2	0,00	0,12360 7
6 Строительная площадка Сервисного центра МГП и ЗПУ	006502 Перегрузка грунта	1	360	Площадка пересыпки инертных материалов	6502	2					607 359	790 961 6	607 362	790 961 0	6	290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,013416 7	0,00	0,00173 7
	006502 Перегрузка щебня 40-70	1	360													290 9	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,	0,294400 0	0,00	0,01454 2

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																	огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)			
	006502 Перегрузк а щебня 5-10	1	360																	
	006502 Перегрузк а щебня 10-40	1	360																	
6 Строительная площадка Сервисного центра МГП и ЗПУ	006503 Сварочны е работы	1	602 ,4	Сварочный пост	6503	2					607 391	790 961 6	607 392	790 961 4	2	012 3	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,001310 8	0,00	0,00500 7
																014 3	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000160 0	0,00	0,00054 2
																030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,006416 7	0,00	0,01329 5
																030	Азот (II) оксид	0,001042	0,00	0,00216

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схемы (м)				Ширина площадки-ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																4	(Азот монооксид)	7		1
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0027708	0,00	0,001902
																0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001938	0,00	0,000120
																0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0002750	0,00	0,000122
																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль	0,0001258	0,00	0,000112

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)			
6 Строительная площадка Сервисного центра МГП и ЗПУ	006504 Окрасочные работы	1	602,4	Окрасочные работы	6504	2					607382	7909632	607384	7909628	3	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,1041764	0,00	0,564428
																0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,1937500	0,00	1,053678
																0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0109102	0,00	0,074419
																1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0234375	0,00	0,033214
																1051	Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	0,0468750	0,00	0,043875
																1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,0156250	0,00	0,010600

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схемы (м)				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																1117	1-Метоксипропан-2-ол (1-Монометиловый эфир 1,2-пропиленгликоля, пропиленгликоль метиловый эфир, альфа-метиловый эфир пропиленгликоля, 1-метокси-2-гидроксипропан, 2-метокси-1-метилэтанол)	0,0242208	0,00	0,053235
																1119	2-Этоксизэтанол (2-Этоксизэтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	0,0125000	0,00	0,008480
																1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,0375000	0,00	0,333399
																1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформал	0,0812500	0,00	0,427060



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схемы (м)				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м³	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																	ьдегид)			
																2154	1-Метокси-2-пропанол ацетат	0,0078516	0,00	0,037691
																2750	Сольвент нафта	0,0468750	0,00	0,120101
																2752	Уайт-спирит	0,1562500	0,00	0,171556
																2831	Смола эпоксидная на основе бисфенола F /по эпихлоргидрину/	0,0286511	0,00	0,128690
																2902	Взвешенные вещества	0,1276500	0,00	0,357857
6 Строительная площадка Сервисного центра МГП и ЗПУ	006505 Нанесение битума и битумных мастик	1	142	Гидроизоляционные работы	6505	2					607379	7909635	607376	7909641	3	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0779207	0,00	0,039833
6 Строительная площадка Сервисного центра МГП и ЗПУ	006506 Сервисный центр участок заправки баков строительной техники	1	8	Площадка заправки спецтехники	6506	2					607389	7909602	607391	7909603	2	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000101	0,00	0,000003
																275	Алканы C12-C19	0,003587	0,00	0,00108

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																4	(в пересчете на С)	1		0
6 Строительная площадка Сервисного центра МГП и ЗПУ	006507 Пескоструйная обработка	1	602	Участок механической обработки материалов	6507	2					607 389	790 961 9	607 390	790 961 8	3	012 3	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,001900 0	0,00	0,00823 5
	006507 Шлифовальная машинка	1	602													290 2	Взвешенные вещества	0,013340 0	0,00	0,00289 1
																290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,004446 7	0,00	0,00096 4
																293 0	Пыль абразивная	0,001200 0	0,00	0,00520 1

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схемы (м)				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
6 Строительная площадка Сервисного центра МГП и ЗПУ	006508 Сервисный центр участок заправки бака ДЭС	1	8	Участок заправки АДЭС	6508	2					607 396	790 960 8	607 396	790 960 7	0	033 3	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000010 1	0,00	0,00000 3
																275 4	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,003587 1	0,00	0,00118 6

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязнение атмосферного воздуха оценивалось как отдельными загрязняющими веществами, так и группами суммации веществ, имеющих однонаправленное вредное воздействие. При оценке загрязнения атмосферы группами суммации веществ с однонаправленным вредным воздействием не рассматриваются группы, в состав которых входит как минимум одно вещество, не создающее за границей промплощадки приземных концентраций выше 0,1 ПДК.

Источники загрязнения атмосферного воздуха при строительстве характеризуются существенной неодновременностью и изменчивостью, в том числе изменчивостью местоположения.

Координаты источников загрязнения приведены в системе координат проектной документации. Система координат правая. Направление оси ОХ на восток.

Расчет рассеивания проведен для зимних метеорологических условий.

Для проведения расчетов рассеивания сформировано 2 основные расчетные площадки, а также одна площадка для оценки размеров зоны влияния:

Код	Полное описание площадки					Шаг (м)		Высота (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)			
	Х	У	Х	У		По ширине	По длине	
1	606300,00	7909500,00	613000,00	7909500,00	7000,00	100,00	100,00	2,00
2	586000,00	7911400,00	626000,00	7911400,00	43000,00	2000,00	2000,00	2,00
3	563836,20	7907611,25	651860,30	7907611,25	51456,90	8002,19	4677,90	2,00

Дополнительно для расчета выбрано 15 расчетных точек, из них 13 по периметру СЗЗ завода СПГ, одна на границе вахтового поселка Сабетта, одна на границе ВПЭП «Ромашка». Карта-схема расположения расчетных точек представлена в Приложении 21.

Территории с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха, с необходимостью обеспечения уровня загрязнения не более 0,8 ПДК, в районе расположения объекта отсутствуют.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены выше в таблице 3.2-1.

Для расчета долгопериодных средних концентраций использован файл климатических характеристик: №4149/25, 17.11.2021. ООО "ФРЭКОМ" – Данные по ЯНАО: п. Сабетта, 01-01-2896 - 27.09.22

Координаты расчетных точек представлены в таблице 3.2-7.

**Таблица 3.2-7. Характеристика расчетных точек**

Код	Координаты, м		Высота, м	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	612239,9	7906583,8	2	Жилая зона	в.п. Сабетта
2	607276,1	7909809,8	2	Жилая зона	временный в.п.
3	611978,61	7911277,9	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
4	612253,91	7909288,9	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
5	611792,41	7908231,3	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
6	609780,91	7907429,3	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
7	608251,91	7907899,5	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
8	610002,61	7912462,7	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Код	Координаты, м		Высота, м	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
9	607105,71	7908908,1	2	С33	Установленная С33 Завод СПГ
10	606964,91	7909128,3	2	С33	Установленная С33 Завод СПГ
11	607200,81	7909281,6	2	С33	Установленная С33 Завод СПГ
12	607038,91	7909536	2	С33	Установленная С33 Завод СПГ
13	607373,91	7909851,8	2	С33	Установленная С33 Завод СПГ
14	607596,31	7910737,6	2	С33	Установленная С33 Завод СПГ
15	608333,81	7911894,1	2	С33	Установленная С33 Завод СПГ

Расчетами рассеивания по фактору максимально-разовых концентраций (Приложение 2С), выявлен перечень загрязняющих веществ, создающих за пределами строительной площадки концентраций выше 0,1 ПДК<sub>мр</sub>.

Учет фоновых концентраций проведен для диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы и сероводорода. Фоновые концентрации приняты по данным ФГБУ «Северное УГМС». По остальным ЗВ учет фоновых концентраций не проводится в связи с отсутствием соответствующих наблюдений, либо в связи с незначительными расчетными приземными концентрациями (менее 0,1 ПДК за границами площадки сервисного центра).

Согласно п. 2.4 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, ОАО НИИ Атмосфера, 2012 г., значения фоновых концентраций взвешенных веществ (пыли), предоставляемые органами Росгидромета, относятся к сумме твердых частиц, а не к веществу с кодом 2902, поэтому для взвешенных веществ учет фона не проводится.

При оценке загрязнения атмосферы группами суммации веществ с однонаправленным вредным воздействием: 6035 Сероводород, формальдегид, 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора, 6205 Серы диоксид и фтористый водород – установлено, что в состав каждой из них входит как минимум одно вещество, не создающее приземных концентраций выше 0,1 ПДК<sub>мр</sub> за границами строительной площадки сервисного центра, что исключает их из рассмотрения при нормировании выбросов. Учету подлежат группы суммации 6046 углерода оксид и пыль цементного производства, 6204 азота диоксид, серы диоксид, 6043 Серы диоксид и сероводород.

Результаты расчетов загрязнения атмосферы по максимально-разовым концентрациям приведены в таблице 3.2-8.

Расчетами рассеивания по факторам среднегодовых и среднесуточных концентраций, выявлен перечень загрязняющих веществ, создающих за пределами строительной площадки концентраций выше 0,1 ПДК<sub>мр</sub>.

Расчеты рассеивания среднегодовых и среднесуточных концентраций с учетом фона проведены для диоксида азота. Фоновые концентрации приняты по данным ФГБУ «Северное УГМС». По остальным ЗВ учет фоновых концентраций не проводится в связи с отсутствием соответствующих наблюдений, либо в связи с незначительными расчетными приземными концентрациями (менее 0,1 ПДК за границами площадки сервисного центра).

Результаты расчетов загрязнения атмосферы по среднегодовым долговременным концентрациям приведены в таблице 3.2-9.

Результаты расчетов загрязнения атмосферы по среднесуточным концентрациям приведены в таблице 3.2-10.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Таблица 3.2-8. Результаты расчета рассеивания по фактору максимально-разовых концентраций в расчетных точках на этапе строительства, доли ПДК

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф,i}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
<b>без учета фона</b>							
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	13	----	---- / 0,0268	----	6503	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0287	6503	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	12	----	---- / <b>0,8101</b>	----	0411	15,84	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная
	2	----	----	---- / <b>0,5242</b>	6501	45,64	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12	----	---- / 0,0878	----	0411	39,94	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная
	2	----	----	---- / 0,0607	0411	69,17	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная
0328 Углерод (Пигмент черный)	13	----	---- / <b>0,1055</b>	----	6501	86,42	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q <sub>уф.г</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
							площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,1175	6501	88,01	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0330 Сера диоксид	13	----	---- / 0,0499	----	5501	55,25	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0530	5501	51,89	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5	----	---- / 0,1525	----	0129	24,79	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
	1	----	----	---- / 0,1253	0129	23,49	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	12	----	---- / 0,0488	----	6501	34,37	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0484	6501	77,81	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0342 Фтористые	13	----	---- / 0,0127	----	6503	100,00	Плщ: Зона вспомогательных

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)							служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0134	6503	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	13	----	---- / 0,0018	----	6503	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0019	6503	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	13	----	---- / 0,7372	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,7895	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0621 Метилбензол (Фенилметан)	13	----	---- / 0,4570	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,4895	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
							служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	13	----	---- / 0,7721	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,8269	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	13	----	---- / 0,3317	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,3553	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
1051 Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	13	----	---- / 0,1106	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,1184	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
1061 Этанол (Этиловый	13	----	---- / 0,0044	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
спирт; метилкарбинол)							служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0047	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
1117 1-Метоксипропан-2-ол (1-Монометиловый эфир 1,2- пропиленгликоля, пропиленгликольметиловый эфир, альфа-метиловый эфир пропиленгликоля, 1- метокси-2-гидроксипропан, 2- метокси-1-метилэтанол)	13	----	---- / 0,0686	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0734	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
1119 2-Этоксизэтанол (2- Этоксизэтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2- этанол)	13	----	---- / 0,0253	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0271	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной	13	----	---- / 0,5307	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.і, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
кислоты)							площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,5684	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	13	----	---- / 0,0142	----	5501	55,12	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0150	5501	51,98	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	13	----	---- / 0,3286	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,3519	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
2154 1-Метокси-2-пропанол ацетат	13	----	---- / 0,0222	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0238	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
							площадка Сервисного центра
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	13	----	---- / 0,0327	----	6501	68,15	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0359	6501	69,97	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
2750 Сольвент нефтя	13	----	---- / 0,3317	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,3555	6504	99,94	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
2752 Уайт-спирит	13	----	---- / 0,2211	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,2368	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
2754 Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C)	13	----	---- / 0,1231	----	6505	94,02	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
							площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,1342	6505	93,23	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
2831 Смола эпоксидная на основе бисфенола F /по эпихлоргидрину/	13	----	---- / 0,2027	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,2171	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
2902 Взвешенные вещества	13	----	---- / 0,5149	----	6504	91,57	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,5616	6504	91,25	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	13	----	---- / 0,0621	----	6502	75,19	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0673	6502	78,87	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)							площадка Сервисного центра
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	13	----	---- / 0,6382	----	6502	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,7220	6502	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
2930 Пыль абразивная	13	----	---- / 0,0515	----	6507	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0553	6507	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
6043 Серы диоксид и сероводород	5	----	---- / 0,1536	----	0129	24,61	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
	1	----	----	---- / 0,1263	0129	23,29	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.і, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	13	----	---- / 0,6575	----	6502	96,73	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,7441	6502	97,03	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
6204 Азота диоксид, серы диоксид	12	----	---- / 0,5302	----	5501	15,20	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,3550	6501	44,26	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
<b>с учетом фона</b>							
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	12	0,0430	0,8531 / ----	----	0411	15,04	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная
	2	0,0430	----	0,5672 / ----	6501	42,18	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12	0,0135	0,1013 / ----	----	0411	34,62	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная
	2	0,0148	----	0,0755 / ----	0411	55,61	Плщ: Зона вспомогательных

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
							служб Цех: Котельная
0330 Сера диоксид	13	0,0080	0,0579 / ----	----	5501	47,61	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	0,0080	----	0,0610 / ----	5501	45,09	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5	0,1890	<b>0,3415 / ----</b>	----	0129	11,07	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
	1	0,1999	----	<b>0,3252 / ----</b>	0129	9,05	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	12	0,1885	<b>0,2372 / ----</b>	----	6501	7,06	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	0,1867	----	<b>0,2350 / ----</b>	6501	16,01	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
6043 Серы диоксид и сероводород	15	0,2259	<b>0,3788 / ----</b>	----	0164	9,36	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №3
	1	0,2308	----	<b>0,3571 / ----</b>	0129	8,24	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.і, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	5	6	7	8	9
6204 Азота диоксид, серы диоксид	12	0,0319	<b>0,5621 / ----</b>	----	5501	14,34	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	0,0319	----	<b>0,3869 / ----</b>	6501	40,61	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Таблица 3.2-9. Результаты расчета рассеивания по фактору среднегодовых концентраций в расчетных точках на этапе строительства, доли ПДК

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
Без учета фона							
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	13	----	---- / 0,0001	----	6507	60,24	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0001	6507	60,47	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	13	----	---- / 0,0066	----	6503	56,33	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0065	6503	55,60	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	13	----	---- / 0,0848	----	0001п	12,93	Плщ: Завод СПГ Цех:
	2	----	----	---- / 0,0814	0001п	12,18	Плщ: Завод СПГ Цех:
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	13	----	---- / 0,0086	----	0001п	13,77	Плщ: Завод СПГ Цех:
	2	----	----	---- / 0,0083	0001п	12,97	Плщ: Завод СПГ Цех:
0328 Углерод (Пигмент)	13	----	---- / 0,0043	----	0001п	50,55	Плщ: Завод СПГ Цех:

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
черный)	2	----	----	---- / 0,0041	0001п	48,09	Плщ: Завод СПГ Цех:
0330 Сера диоксид	13	----	---- / 0,0038	----	0001п	47,83	Плщ: Завод СПГ Цех:
	2	----	----	---- / 0,0035	0001п	46,48	Плщ: Завод СПГ Цех:
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	6	----	---- / 0,0116	----	0129	25,09	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
	1	----	----	---- / 0,0082	0129	24,70	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13	----	---- / 0,0012	----	0001п	19,03	Плщ: Завод СПГ Цех:
	2	----	----	---- / 0,0011	0001п	17,92	Плщ: Завод СПГ Цех:
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	13	----	---- / 3,95e-05	----	6503	58,14	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 3,85e-05	6503	57,05	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	13	----	---- / 7,90e-06	----	6503	48,87	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 7,70e-06	6503	48,04	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	13	----	---- / 0,0060	----	6504	99,86	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0059	6504	99,87	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0621 Метилбензол (Фенилметан)	13	----	---- / 0,0028	----	6504	99,77	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0027	6504	99,79	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	13	----	---- / 0,0020	----	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0019	6504	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
0703 Бенз/а/пирен	13	----	---- / 0,0005	----	5501	29,92	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0005	5501	29,32	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7	----	---- / 0,0483	----	0433	99,61	Плщ: Площадка КОС Цех: КОС
	2	----	----	---- / 0,0300	0433	97,37	Плщ: Площадка КОС Цех: КОС
2902 Взвешенные вещества	13	----	---- / 0,0030	----	6504	61,94	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 0,0030	6504	62,20	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
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)	13	----	---- / 9,99e-06	----	6502	54,14	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 1,08e-05	6502	58,39	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	13	----	---- / 3,02e-05	----	6502	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
	2	----	----	---- / 3,51e-05	6502	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Строительная площадка Сервисного центра
С учетом фона							
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	13	0,4495	<b>0,5343</b> / ----	----	0001п	2,05	Плщ: Завод СПГ Цех:
	2	0,4527	----	<b>0,5340</b> / ----	0001п	1,86	Плщ: Завод СПГ Цех:

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Таблица 3.2-10. Результаты расчета рассеивания по фактору среднесуточных концентраций в расчетных точках на этапе строительства, доли ПДК**

Загрязняющее вещество		Расчетная точка			Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
код	наименование	номер	координата X, м	координата Y, м	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне /зоне с особыми условиями
1	2	3	4	5	6	7
Без учета фона						
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	607276	7909810		0,0191
		13	607374	7909852	0,0185	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	607276	7909810		0,2313
		12	607039	7909536	0,2822	
0328	Углерод (Пигмент черный)	2	607276	7909810		0,0450
		13	607374	7909852	0,0430	
0337	Углерода оксид (Углерода окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	607276	7909810		0,0134
		12	607039	7909536	0,0127	
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): – Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2	607276	7909810		0,0011
		13	607374	7909852	0,0010	
0703	Бенз/а/пирен	2	607276	7909810		0,0075
		13	607374	7909852	0,0075	
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2	607276	7909810		0,0320
		13	607374	7909852	0,0320	
2902	Взвешенные вещества	2	607276	7909810		0,1070
		13	607374	7909852	0,1019	
С учетом фона						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	607276	7909810		0,5721
		12	607039	7909536	0,7288	

---

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

Размер зоны влияния (0,05 ПДК) на период строительства составляет ~32,9 км от границ строительной площадки (с учетом действующих источников выбросов завода СПГ).

Карта с изолинией 0,05 ПДК представлена в приложении 2С.

Детальные результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства в виде таблиц и карт рассеивания с изолиниями приземных концентраций приведены в Приложении 2С.

Как показали расчеты загрязнения атмосферы, выполненные для максимально-разовых, среднегодовых и среднесуточных концентраций, выбросы источников строительной площадки сервисного центра не формируют превышения гигиенических нормативов к качеству атмосферного воздуха на границе жилой зоны, в том числе с учетом фоновое загрязнение атмосферы и выбросов действующих источников выбросов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что строительство Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ при соблюдении проектных решений не повлечет за собой ухудшения качества атмосферного воздуха.

### **3.2.6. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации**

В период эксплуатации проектируемого объекта воздействие на атмосферный воздух происходит за счет выбросов от технологического оборудования. Воздействие является запланированным и его интенсивность определяется проектными решениями.

В данной проектной документации предусматривается строительство «Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ».

Сервисный центр предназначен для проведения испытания и технического освидетельствования различных сосудов, а также модулей и батарей, входящих в состав автоматических установок пожаротушения различных типов, предназначенных для хранения и выпуска огнетушащих веществ, применяемых для тушения возгораний в бытовых и промышленных помещениях, сооружениях и объектах Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

Огнетушители, введенные в эксплуатацию, должны подвергаться техническому обслуживанию, которое обеспечивает поддержание огнетушителей в постоянной готовности к использованию и надежную работу всех узлов огнетушителя в течение всего срока эксплуатации.

Техническое обслуживание включает в себя периодические проверки, осмотры, ремонт, испытания и перезарядку огнетушителей.

Не реже одного раза в 5 лет каждый огнетушитель и баллон с вытесняющим газом должны быть разряжены, корпус огнетушителя полностью очищен от остатков ОТВ, произведены внешний и внутренний осмотр, а также гидравлическое испытание на прочность и пневматические испытания на герметичность корпуса огнетушителя, пусковой головки, шланга и запорного устройства.

Проектируемый объект представляет собой систему сооружений, расположенных на площадке сервисного центра, и включает:

- здание сервисного центра;



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- периметральное ограждение площадки;
- эстакады сетей внутриплощадочных;
- емкость сбора бытовых сточных вод V-8 м<sup>3</sup>;
- емкость сбора производственных сточных вод V-8 м<sup>3</sup>.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды подлежат вывозу на площадку КОС комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ на действующие очистные сооружения завода СПГ.

Дождевые и ливневые стоки отводятся в пониженные места и на автодороги, далее в существующие водоотводные лотки и в емкости сточных вод с последующей подачей на существующие очистные сооружения завода СПГ.

В здании сервисного центра предусмотрены:

- зона приёма и складирования;
- зона освидетельствования модулей;
- зона с технологическим оборудованием;
- зона зарядки огнетушителей;
- зона зарядки модулей.

Перечень технологического оборудования Сервисного центра для перезарядки огнетушителей включает:

1. Зарядная станция СЗУ-004;

Станция предназначена для наполнения жидкой двуокисью углерода (CO<sub>2</sub>) баллонов объемом от 1 л и выше до давления 10 МПа (100 кгс/см<sup>2</sup>) путем перепуска и дожатия из транспортных баллонов.

2. Весы;

3. Фильтр-отстойник для газов ФО-01;

Фильтр-отстойник предназначен для очистки углекислоты, находящейся в транспортном баллоне, от влаги и микрочастиц при подаче через него в станцию зарядную углекислотную (СЗУ), с целью обеспечения надежности работы станции и качественной заправки баллонов углекислотой.

4. Опрокидыватель для транспортных баллонов;

5. Рабочий верстак;

6. Бустерный компрессор Atlas Copco LB10-300 400/3/50 CE (азот);

7. Винтовой компрессор без ресивера REMEZA BK5T-15;

8. Сварочный аппарат (сварка проволокой).

Для зарядки огнетушителей, используется углекислый газ (двуокись углерода CO<sub>2</sub>).

Все оборудование работает от электросети, дизельное топливо на территории сервисного центра не используется.

При эксплуатации Сервисного центра МГП и ЗПУ Южно-Тамбейского ГКМ источниками загрязнения атмосферы будут являться:

- воздушник емкости хозяйственно-бытовых сточных вод (**ИЗАВ 0691**).
- вытяжная вентиляция из помещения ремонта и обслуживания МГП и ЗПУ(сварочный пост) (**ИЗАВ 0692**)

В период эксплуатации проектируемого объекта в атмосферу поступят следующие загрязняющие вещества:

- азота диоксид (азот (IV) оксид), аммиак, азот (II) оксид (азота оксид; дигидросульфид (сероводород), метан, гидроксibenзол (фенол), формальдегид, этантиол (этилмеркаптан) при эксплуатации емкости хозяйственно-бытовых сточных вод.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- марганец и его соединения; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие) при проведении сварочных работ в процессе ремонта модулей газового пожаротушения.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации приведен в Приложении 2D.

Карта–схема сервисного центра с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации приведена в Приложении 2G.

Материалы приложения включают:

- ссылки на методики, в соответствии с которыми производился расчет;
- исходные данные для расчета;
- описание основной процедуры расчета с соответствующими расчетными формулами;
- результаты расчета.

От источников выбросов при эксплуатации проектируемого объекта в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества 10 наименований в количестве:

- максимально-разовый выброс – 0,0062688 г/с;
- валовый выброс – 0,066251 т/год.

С учетом существующих источников выбросов при эксплуатации проектируемого объекта в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества 60 наименований в количестве:

- максимально-разовый выброс – 9637,5344286г/с;
- валовый выброс – 52259,349306т/год.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации, с учетом и без учета существующих ИЗАВ представлен в таблицах 3.2-11, 3.2-12.

**Таблица 3.2-11. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации, без учета существующих ИЗАВ**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 5E-5	2	0,0000556	0,000240
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,0000070	0,000075
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	4	0,0000430	0,000457
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0000120	0,000128

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000842	0,000895
0410	Метан	ОБУВ	50		0,0060499	0,064313
1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,006 0,003	2	0,0000045	0,000048
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0000062	0,000066
1728	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5Е-5 -- --	3	0,0000003	0,000003
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,0000061	0,000026
Всего веществ : 10					0,0062688	0,066251
в том числе твердых : 2					0,0000617	0,000266
жидких/газообразных : 8					0,0062071	0,065985
	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					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					

**Таблица 3.2-12. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации, с учетом существующих ИЗАВ**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0018000	0,012960

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
	(Железо сесквиоксид)					
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 5E-5	2	0,0008262	0,003214
0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	ОБУВ	0,01		0,0001054	0,000555
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0015 8E-6	1	0,0000988	0,000314
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	1022,8472945	6491,292982
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 0,15 0,04	2	0,0040083	0,021068
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	4	0,0018973	0,050807
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	166,4944490	1035,318675
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,02	2	0,0118861	0,011226
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 0,001	2	0,0002136	0,001120
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,2848468	3,556559
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	21,9532916	11,466465
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	2,1308395	67,151407
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	7587,7816914	38130,030472
0342	Фтористые газообразные соединения (в	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,0012334	0,001702

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
	пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)					
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,0019792	0,003152
0369	Сера гексафторид (ОС- 6-11) ((ОС-6-11) сера фторид)	ОБУВ	20		0,0003459	0,010912
0402	Бутан	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200 -- --	4	0,0000460	0,001384
0405	Пентан	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	100 25 --	4	0,0000280	0,000820
0410	Метан	ОБУВ	50		194,9879453	1661,762767
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200 50 --	4	100,1494396	1180,005087
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50 5 --	3	193,4814694	639,149701
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50		108,1667707	60,610546
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,06 0,005	2	0,2678471	8,395108
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,0234375	0,062673
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,0348155	0,185806
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1E-6 1E-6	1	0,0000710	0,000031
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетрахлоруглерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	4 0,04 0,017	2	0,0039440	0,020728
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	3	0,0125000	0,077201

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутанол; 1- гидроксиметилпропан; 2-метил-1-пропанол; 2- метилпропиловый спирт; изопропилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,6405900	0,141960
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,5 0,2	3	34,5676906	1070,958785
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 -- --	4	0,0351487	0,176828
1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,006 0,003	2	0,0003259	0,010617
1078	Этан-1,2-диол (1,2- Дигидроксиэтан; гликоль; этилен дигидрат; 2- гидроксиэтанол)	ОБУВ	1		0,0793934	0,464973
1119	2-Этоксизтанол (2- Этоксизэтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси- 2-этанол)	ОБУВ	0,7		0,0066667	0,014620
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,0114219	0,122507
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- --	3	0,0002175	0,003420
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 0,005	3	0,0001870	0,002240
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилениоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,6543181	7,170783
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	0,0189356	0,091266
1519	Пентановая кислота (1- Бутанкарбоновая кислота; пропилуксусная	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,03 0,01 --	3	0,0000020	0,000011

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
	кислота)					
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,010,005--	3	0,0001333	0,002080
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	3	0,0020470	0,014172
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	0,012 -- --	4	0,0000047	0,000149
1728	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5E-5 -- --	3	0,0000136	0,000443
1819	Диметиламин	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,005 0,0025 2E-5	2	0,0000005	0,000003
1865	N,N'-Бис-(2-аминоэтил)- 1,2- этандиамин(1,4,7,10- Тетразадекан; 1,8- диамино-3,6- диазаоктан)	ОБУВ	0,01		0,0023676	0,069002
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,0007617	0,000459
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		15,8317849	14,519155
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	ОБУВ	0,05		0,9447971	26,553986
2750	Сольвент нефтя	ОБУВ	0,2		0,2596351	0,524286
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,0234375	0,071182
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с	1 --	4	0,9517353	11,532537

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
		ПДК с/г	--			
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97,6%, нитрит натрия - 0,2%, сода кальцинированная - 0,2%, масло минеральное - 2%)	ОБУВ	0,05		0,0000012	0,000001
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 0,075	3	184,8349152	1837,640525
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,0005993	0,001248
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04		0,0026000	0,017719
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5		0,0015665	0,015474
2984	Полиакриламид катионный АК-617	ОБУВ	0,25		0,0000025	0,000001
3721	Пыль мучная	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,4 --	4	0,0180070	0,023432
Всего веществ : 60					9637,5344286	52259,349306
в том числе твердых : 13					185,1474179	1841,275184
жидких/газообразных : 47					9452,3870107	50418,074122
	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					
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					
6045	(3) 302 316 322 Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная)					



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
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					

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации приведены в таблице 3.2-13. Координаты источников загрязнения приведены в системе координат проектной документации. Система координат правая. Направление оси ОХ на восток.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ проведено по методике, утвержденной Росгидрометом – МРР-2017 с применением унифицированной программы «Эколог», версия 4.70.1 (ООО «Фирма «Интеграл»), согласованной ГГО им. А.И. Воейкова.

Для оценки воздействия выбросов проектируемого сервисного центра выполнены следующие варианты расчетов рассеивания:

- расчет рассеивания для ИЗАВ сервисного центра без учета фонового загрязнения. На основании расчета сформирован перечень ЗВ, создающих за границей объекта концентрации выше 0,1 ПДК. На основе номенклатуры этих ЗВ уточнен перечень рассматриваемых групп суммации;
- расчет рассеивания с учетом фонового загрязнения УГМС – для веществ, концентрация которых превышает 0,1 ПДК на границе промплощадки. На основе расчета сделан вывод о наличии/отсутствии превышений нормативов качества атмосферного воздуха с учетом фонового загрязнения;

При проведении расчетов рассеивания учитывались существующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу «Комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата» ОАО «Ямал СПГ».

Расчеты рассеивания проведены как для периода осреднения 20-30 минут (для определения соответствия ПДК<sub>мр</sub>), так и для длительного периода осреднения (для определения соответствия ПДК<sub>сс</sub> и ПДК<sub>сг</sub>).

Загрязнение атмосферного воздуха оценивалось как отдельными загрязняющими веществами, так и группами суммации веществ, имеющих однонаправленное вредное воздействие. При оценке загрязнения атмосферы группами суммации веществ с однонаправленным вредным воздействием не рассматриваются группы, в состав которых входит как минимум одно вещество, не создающее за границей промплощадки приземных концентраций выше 0,1 ПДК.

Координаты источников загрязнения приведены в системе координат проектной документации. Система координат правая. Направление оси ОХ на восток.

Таблица 3.2-13. Параметры проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте (м)				Ширина площадки (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (°C)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Площадка: 2 Зона вспомогательных служб																			
6 Сервисный центр МГП и ЗПУ	0691.01 Емкость хозяйственного стока	1	8760	Воздушник емкости х/б стока	0691	2	0,05	0,51	0,001	20	607358	7909631			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000070	0,000075
																0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,0000430	0,000457
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000120	0,000128
																0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000842	0,000895
																0410	Метан	0,0060499	0,064313
																1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	0,0000045	0,000048
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид,	0,0000062	0,000066

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
																	оксометан, метилоксид)		
																1728	Этантол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат ; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,0000003	0,000003
6 Сервисный центр МГП и ЗПУ	0692.01 Сварочные работы	1	6000	Вытяжная труба из цеха по обслуживанию и ремонту МГП и ЗПУ	0692	5,9	0,5	1,46	0,286	20	607388	7909610			0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000556	0,000240
																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)	0,0000061	0,000026

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Для проведения расчетов рассеивания сформировано 2 основные расчетные площадки, а также одна площадка для оценки размеров зоны влияния:

Код	Полное описание площадки					Шаг (м)		Высота (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)			
	Х	У	Х	У		По ширине	По длине	
1	606300,00	7909500,00	613000,00	7909500,00	7000,00	100,00	100,00	2,00
2	586000,00	7911400,00	626000,00	7911400,00	43000,00	2000,00	2000,00	2,00
3	563836,20	7907611,25	651860,30	7907611,25	51456,90	8002,19	4677,90	2,00

Дополнительно для расчета выбрано 15 расчетных точек, из них 13 по периметру СЗЗ завода СПГ, одна на границе вахтового поселка Сабетта, одна на границе ВПЭП «Ромашка».

Карта-схема расположения расчетных точек представлена в Приложении 2I.

Территории с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха, с необходимостью обеспечения уровня загрязнения не более 0,8 ПДК, в районе расположения объекта отсутствуют.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены выше в таблице 3.2-1.

Для расчета долгопериодных средних концентраций использован файл климатических характеристик: №4149/25, 17.11.2021. ООО "ФРЭКОМ" – Данные по ЯНАО: п. Сабетта, 01-01-2896 - 27.09.22

Координаты расчетных точек представлены в таблице 3.2-14.

**Таблица 3.2-14. Характеристика расчетных точек**

Код	Координаты, м		Высота, м	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	612239,9	7906583,8	2	Жилая зона	в.п. Сабетта
2	607276,1	7909809,8	2	Жилая зона	временный в.п.
3	611978,61	7911277,9	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
4	612253,91	7909288,9	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
5	611792,41	7908231,3	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
6	609780,91	7907429,3	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
7	608251,91	7907899,5	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
8	610002,61	7912462,7	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
9	607105,71	7908908,1	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
10	606964,91	7909128,3	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
11	607200,81	7909281,6	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
12	607038,91	7909536	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
13	607373,91	7909851,8	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
14	607596,31	7910737,6	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ
15	608333,81	7911894,1	2	СЗЗ	Установленная СЗЗ Завод СПГ

Расчетами рассеивания по фактору максимально-разовых концентраций (Приложение 2Е), выявлен перечень загрязняющих веществ, создающих за пределами производственной площадки сервисного центра концентраций выше 0,1 ПДК<sub>мр</sub>.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Учет фоновых концентраций проведен для диоксида азота, оксида азота и сероводорода. Фоновые концентрации приняты по данным ФГБУ «Северное УГМС». По остальным ЗВ учет фоновых концентраций не проводится в связи с отсутствием соответствующих наблюдений, либо в связи с незначительными расчетными приземными концентрациями (менее 0,1ПДК за границами промплощадки сервисного центра).

При оценке загрязнения атмосферы группами суммации веществ с однонаправленным вредным воздействием: 6003 Аммиак, сероводород, 6004 Аммиак, сероводород, формальдегид, 6005 Аммиак, формальдегид, 6035 Сероводород, формальдегид – установлено, что в состав каждой из них входит как минимум одно вещество, не создающее приземных концентраций выше 0,1 ПДК<sub>мр</sub> за границами площадки сервисного центра, что исключает их из рассмотрения при нормировании выбросов.

Результаты расчетов загрязнения атмосферы по максимально-разовым концентрациям приведены в таблице 3.2-15.

Расчетами рассеивания по факторам среднегодовых и среднесуточных концентраций, выявлен перечень загрязняющих веществ, создающих за пределами производственной площадки концентрации выше 0,1 ПДК<sub>мр</sub>.

Расчеты рассеивания среднегодовых и среднесуточных концентраций с учетом фона проведены для диоксида азота. Фоновые концентрации приняты по данным ФГБУ «Северное УГМС». По остальным ЗВ учет фоновых концентраций не проводится в связи с отсутствием соответствующих наблюдений, либо в связи с незначительными расчетными приземными концентрациями (менее 0,1ПДК за границами промплощадки сервисного центра).

Результаты расчетов загрязнения атмосферы по среднегодовым долгопериодным концентрациям приведены в таблице 3.2-16.

Результаты расчетов загрязнения атмосферы по среднесуточным концентрациям приведены в таблице 3.2-17.

**Таблица 3.2-15. Результаты расчета рассеивания по фактору максимально-разовых концентраций в расчетных точках на этапе эксплуатации, доли ПДК<sub>мр</sub>**

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Без учета фона</b>							
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	14	----	---- / 0,0163	----	0432	100,00	Плщ: ПСП Цех:
	2	----	----	---- / 0,0115	0432	100,00	
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	12	----	---- / 0,5922	----	0411	24,41	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная
	2	----	----	---- / 0,3927	0411	47,76	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная
0303 Аммиак (Азота гидрид)	13	----	---- / 0,0005	----	0691	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Сервисный центр МГП и ЗПУ
	2	----	----	---- / 0,0006	0691	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Сервисный центр МГП и ЗПУ
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12	----	---- / 0,0716	----	0411	50,96	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
	2	----	----	---- / 0,0603	0411	72,29	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5	----	---- / 0,1543	----	0129	25,08	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
	1	----	----	---- / 0,1243	0129	23,86	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
0410 Метан	7	----	---- / 0,0004	----	0075	73,19	Плщ: Завод СПГ Цех: СГПО
	2	----	----	---- / 0,0003	0691	99,92	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Сервисный центр МГП и ЗПУ
1071 Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	13	----	---- / 0,0011	----	0691	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Сервисный центр МГП и ЗПУ
	2	----	----	---- / 0,0012	0691	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Сервисный центр МГП и ЗПУ
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	13	----	---- / 0,0003	----	0691	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Сервисный центр МГП и ЗПУ

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
	2	----	----	---- / 0,0003	0691	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Сервисный центр МГП и ЗПУ
1728 Этантол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	13	----	---- / 0,0147	----	0691	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Сервисный центр МГП и ЗПУ
	2	----	----	---- / 0,0170	0691	100,00	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Сервисный центр МГП и ЗПУ
<b>С учетом фона</b>							
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	12	0,0430	<b>0,6352 / ----</b>	----	0411	22,76	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная
	2	0,0430	----	<b>0,4357 / ----</b>	0411	43,04	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12	0,0135	0,0851 / ----	----	0411	42,88	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная
	2	0,0137	----	0,0740 / ----	0411	58,88	Плщ: Зона вспомогательных служб Цех: Котельная



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5	0,1883	0,3426 / ----	----	0129	11,29	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
	1	0,2003	----	0,3246 / ----	0129	9,14	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2

**Таблица 3.2-16. Результаты расчета рассеивания по фактору долгопериодных среднегодовых концентраций в расчетных точках на этапе эксплуатации, доли ПДК**

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Без учета фона</b>							
0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	14	----	---- / 5,90e-06	----	0453	100,00	Плщ: Завод СПГ Цех: Административная зона
	2	----	----	---- / 4,73e-06	0453	100,00	Плщ: Завод СПГ Цех: Административная зона
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	14	----	---- / 0,0043	----	0432	87,51	Плщ: ПСП Цех:
	2	----	----	---- / 0,0040	0432	62,79	Плщ: ПСП Цех:
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	----	---- / 0,0762	----	0001	12,54	Плщ: Площадка Цех:
	2	----	----	---- / 0,0723	0001	13,70	Плщ: Площадка Цех:
0303 Аммиак (Азота гидрид)	13	----	---- / 3,11e-05	----	0433	51,31	Плщ: Площадка КОС Цех: КОС
	2	----	----	---- / 3,05e-05	0433	48,31	Плщ: Площадка КОС Цех: КОС
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	----	---- / 0,0079	----	0001	13,19	Плщ: Площадка Цех:
	2	----	----	---- / 0,0073	0001	14,70	Плщ: Площадка Цех:

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе санитарно- защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте- схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	6	----	---- / 0,0116	----	0129	25,08	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
	2	----	----	---- / 0,0086	0129	23,01	Плщ: Завод СПГ Цех: Технологическая линия №2
1071 Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	7	----	---- / 7,51e-05	----	0433	83,17	Плщ: Площадка КОС Цех: КОС
	2	----	----	---- / 6,65e-05	0433	57,06	Плщ: Площадка КОС Цех: КОС
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7	----	---- / 0,0483	----	0433	99,66	Плщ: Площадка КОС Цех: КОС
	2	----	----	---- / 0,0295	0433	98,95	Плщ: Площадка КОС Цех: КОС
<b>С учетом фона</b>							
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	13	0,4495	<b>0,5250 / ----</b>	----	0001	2,09	Плщ: Площадка Цех:
	2	0,4527	----	<b>0,5250 / ----</b>	0001	1,89	Плщ: Площадка Цех:

**Таблица 3.2-17. Результаты расчета рассеивания по фактору среднесуточных концентраций в расчетных точках на этапе эксплуатации, доли ПДК**

Загрязняющее вещество		Расчетная точка			Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
код	наименование	№	координата X, м	координата Y, м	на границе СЗЗ	в жилой зоне
1	2	3	4	5	6	7
Без учета фона						
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	607276	7909810		0,0091
		14	607596	7910738	0,0115	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	607276	7909810		0,1924
		7	608252	7907899	0,2436	
0303	Аммиак (Азота гидрид)	2	607276	7909810		0,0002
		13	607374	7909852	0,0002	
1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	2	607276	7909810		0,0004
		13	607374	7909852	0,0004	
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2	607276	7909810		0,0033
		13	607374	7909852	0,0031	
С учетом фона						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	607276	7909810		0,5054
		6	609781	7907429	0,6239	

Размер зоны влияния (0,05ПДК) на период эксплуатации составляет ~31,2 км от границ строительной площадки (с учетом действующих источников выбросов завода СПГ). Карта с изолинией 0,05 ПДК представлена в приложении 2Е.

Детальные результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации в виде таблиц и карт рассеивания с изолиниями приземных концентраций приведены в Приложении 2Е.

Как показали расчеты загрязнения атмосферы, выполненные для максимально-разовых, среднегодовых и среднесуточных концентраций, выбросы источников сервисного центра в период эксплуатации не формируют превышения гигиенических нормативов к качеству атмосферного воздуха на границе жилой зоны и установленной СЗЗ завода СПГ, в том числе с учетом фоновго загрязнения атмосферы и выбросов действующих источников выбросов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что эксплуатация Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-

пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ при соблюдении проектных решений не повлечет за собой ухудшения качества атмосферного воздуха.

### **3.3. Оценка воздействия шума и других физических факторов**

При проведении работ по обустройству объекта «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ» факторами физического воздействия на окружающую среду будут являться:

- акустическое воздействие;
- вибрационное воздействие;
- тепловое воздействие;
- электромагнитное воздействие;
- световое воздействие.

Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

Производственные процессы не сопровождаются инфразвуковым и ультразвуковым воздействиями, поскольку на промплощадке отсутствуют источники инфразвукового и ультразвукового излучения.

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 Р 59701.1-2022 Вибрация. Средства измерений общей и локальной вибрации. Часть 1. Виброметры общего назначения.

10. ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.

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.

### 3.3.1. Акустическое воздействие

#### 3.3.1.1. Основные акустические сведения

Целью настоящей работы являлась оценка шумового воздействия технологического оборудования и вычисление зоны шумового дискомфорта при строительстве и эксплуатации объекта «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ».

Акустический расчет проводится в следующей последовательности:

- выявление источников шума;
- определение шумовых характеристик источников по справочным данным и расчетными методами;
- выбор точек на территориях, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
- 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;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми уровнями шума;
- разработка мероприятий и технических решений, обеспечивающих требуемое снижение уровней шума, в случае необходимости.

Ожидаемые уровни шума в расчетных точках следует определять от совокупности источников шума. Для источников постоянного шума должны рассчитываться уровни звукового давления  $L(dB)$  в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1 000, 2 000, 4 000 и 8 000 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 3.3-1.

**Таблица 3.3-1. Допустимые уровни звука по СанПиН 1.2.3685-21**

Назначение территорий	Для источников постоянного шума		Для источников непостоянного шума	
	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц	Уровни звука	Экв. уровни	Макс. уровни

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

		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	55	70
	С 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60
Границы санитарно-защитных зон	С 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
	С 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60

**3.3.1.2. 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, автотранспорта и оборудования были взяты из следующих источников:

- Протокол № 9 от 09.04.2009 г. измерений шума на строительной площадке от работающей техники, аккредитованная испытательная лаборатория ООО «ИПЭиГ»;
- Протокол № 154/6 от 16.11.2006 г. измерений уровней шума строительной площадки от работающего оборудования, испытательная аналитическая лаборатория «ЭкоТест»;
- Протокол № 01-ш от 14.07.2006 г. измерений уровней шума, испытательная акустическая лаборатория ООО НТЦ «Экология»;
- Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004;
- Паспорта, руководства по эксплуатации оборудования.

Копии протоколов измерений шума объектов-аналогов, выкопировки шумовых характеристик из каталогов производителей представлены в п. 3.3 Приложения 3 (Том 8.1.2).

**3.3.1.2.1. Период строительства**

Объект проектирования располагается в пределах Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения. Объект располагается на отдельной строительной площадке, строительство будет осуществляться без остановки основного производства действующего предприятия.

Весь комплекс работ осуществляется в три стадии:

- подготовительные работы;

- строительные и монтажные работы;
- пуско-наладочные работы и сдача объектов в эксплуатацию.

В период строительства сервисного центра основной шум будет производиться от работы автотранспорта и спецтехники, занятых на строительстве.

Основными источниками шума при строительстве являются:

- двигатели автомобильного транспорта;
- двигатели строительной техники;
- источники обеспечения электрической энергией;
- сварочные работы;
- земляные работы.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах для обеспечения строительства определена на основании физических объемов основных строительно-монтажных работ, среднегодовой производительности механизмов, дальности грузоперевозок, принятой организации и методов производства работ.

Перечень основных строительных машин и механизмов представлен согласно Тому 7.1 (24.004.1-ПОС1) и приведен в таблицах 3.3-2 (источники шума с непостоянным уровнем звука), 3.3-3 (источники шума с постоянным уровнем звука).

**Таблица 3.3-2. Шумовые характеристики основного автотранспорта и строительной техники с непостоянным уровнем звука**

№ ИШ	Наименование машин, тип, марка или краткая характеристика	Максимальное количество, шт.	Дистанция замера, м	Lэкв, дБА	Lmax, дБА	Источник информации
01	Автомобиль-самосвал г/п 10 т	1	7,5	76	81	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология» (автосамосвал 15 т)
02	Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля, глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	1	7	71	76	Протокол № 154/6 «ЭкоТест» (буровой станок СБУ-100)
03	Автомобили бортовые г/п 5 т	1	7,5	76	81	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология» (автомобиль бортовой)
04	Установки и станки ударно-канатного бурения. Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля, глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	1	7	71	76	Протокол № 154/6 «ЭкоТест» (буровой станок СБУ-100)
05	Краны на автомобильном ходу г/п 10 т	1	7,5	71	76	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология» (кран автомобильный 6,3 т)
06	Краны на гусеничном ходу г/п 16 т	1	7,5	75	80	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология» (кран гусеничный г.п. 120 т)



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ИШ	Наименование машин, тип, марка или краткая характеристика	Максимальное количество, шт.	Дистанция замера, м	L <sub>экв</sub> , дБА	L <sub>max</sub> , дБА	Источник информации
07	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу емк. ковша 1,0 м³	1	7,5	72	77	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология» (экскаватор)
08	Подъемники гидравлические, высота подъема 10 м	1	10	73	-	Руководство по эксплуатации подъемников марки Haulotte
09	Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1	7,5	73	78	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология» (бульдозер 75 л.с.)
10	Аппараты пескоструйные	1	7,5	91	96	Протокол № 01-ш ООО НТЦ «Экология» (пескоструйный аппарат)
11	Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	1	-	100	-	Паспорт аналога – трамбовка ручная пневматическая ПТ-4, ПТ-6, ПТ-9
12	Автобус вахтовый НЕФА3-4208-34 (28 мест)	1	7,5	73	78	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (ЛИАЗ-677)
13	Автоцистерна ALS-15-FH12.00.000 на базе VOLVO FH12/420, 15 м³	1	7,5	72	78	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ» (КАМАЗ 651150)
14	Вакуумная ассенизаторская машина MB-10T КО, 10 м³	1	7,5	72	78	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ» (КАМАЗ 651150)
15	Снегоплавильная машина УМС-М1000	1	7,5	72	78	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ» (КАМАЗ 651150)
16	Топливозаправщик АТЗ-8,5 на базе КАМАЗ 43253-69	1	7,5	72	78	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ» (КАМАЗ 651150)

**Таблица 3.3-3. Шумовые характеристики основного оборудования с постоянным уровнем звука**

№ ИШ	Наименование машин, тип, марка или краткая характеристика	Максимальное количество, шт.	Дистанция замера, м	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Источник информации
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
17	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м³/мин	1	5	93	94	77	69	67	67	63	59	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ» (компрессор Атмос РД-51)

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ИШ	Наименование машин, тип, марка или краткая характеристика	Максимальное количество шт.	Дистанция замера, м	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Источник информации
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
18-19	Преобразователи сварочные с номинальным током 315-500 А	2	-	79	79	84	84	87	80	81	81	80	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (преобразователь сварочный ПС-1000)
20	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	1	-	105	105	98	92	89	86	84	82	80	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (установка для ручной сварки в аргоне УДГ-301)
21	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт	1	-	69	72	77	74	71	71	68	62	61	Технические характеристики аналога - окрасочный агрегат TECNOVER TR-15000 (УЗМ 75 дБА)
22	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	1	-	96	96	101	102	103	95	93	91	87	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (установка для дуговой сварки УДГ-301-У4)
23	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным током 250-400 А с дизельным двигателем	1	-	106	106	99	93	90	87	85	83	81	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (агрегат сварочный постоянного тока АДД-305)
24	Машины шлифовальные электрические	1	-	71	71	81	88	91	90	83	82	78	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (станок плоскошлифовальный 3Б70В)
25	Насосы мощность 4 кВт	1	-	79	79	72	68	81	80	86	83	80	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004 (насос К45/30)
26	ДЭС, номинальная мощность 125 кВААД-100-Т400-1Р	1	5	82	97	83	75	69	68	63	57	57	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ» (дизель генератор GEKO 30000 ED)

При расчете шума принимается во внимание неодновременность осуществления технологических операций при выполнении строительных работ. В расчете рассматривается наиболее неблагоприятная ситуация акустического воздействия на ближайшие нормируемые территории, учитывающая максимально возможное количество одновременно эксплуатируемых машин и механизмов.

**3.3.1.2.2. Период эксплуатации**

В период эксплуатации проектируемого объекта основная шумовая нагрузка приходится на вентиляционное оборудование здания сервисного центра и оборудование, расположенное в здании. Источники шума проектируемого сервисного центра представлены в таблице 3.3-4.

В расчете ожидаемых уровней шума систем вентиляции и кондиционирования воздуха учитывается суммарное снижение уровня звуковой мощности в элементах сети воздуховода по пути распространения шума (на прямых участках воздуховодов, на поворотах, изменениях поперечного сечения, в результате отражения от конца воздуховода). Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.3 от 14.03.2024 фирмы «Интеграл», представлен в п. 3.4 Приложения 3 (Том 8.1.2).

**Таблица 3.3-4. Шумовые характеристики основного оборудования**

№ и ш	Наименование оборудования	Дистанция замера, м	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука La, дБА	Источник информации	
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
I	Вентиляционное оборудование													
01	В1 Унивент 1.6-2	-	69	69	69	74	69	72	66	61	60	75	Каталог вентиляторов УНИВЕНТ	
02	В2 Унивент 2.8-2	-	87, 5	87, 5	87, 5	83	84, 5	77, 5	75	71, 5	62	84, 5	Каталог вентиляторов УНИВЕНТ	
03	П1 ВЕРОСА	-	87	87	85	83	75	68	65	57	54	78	Бланк-заказ аналога – ВЕРОСА-300	
04	ДВ1 КРОС60- ДУ	-	88	88	94	89	87	80	75	75	66		Каталог вентиляторов КРОС	
II	Оборудование, расположенное в здании сервисного центра													
05	Шум, проникающий из помещения сервисного центра на территорию, вкл. шум от оборудования:	-		84, 8	74, 8	60, 0	46, 6	47, 3	44, 8	43, 0	46, 7		Расчет шума, проникающего из помещения (п 3.5 Приложения 3 Том 8.1.2)	
	- азотный компрессор (бустерный компрессор AtlasCopco LB10-300 400/3/50 CE)	-		96	95	89	83	79	74	70	65	86	Каталог оборудования «Атлас Копко» (аналог – компрессор серии LF-10)	
	- воздушный компрессор (винтовой компрессор без ресивера REMEZA BK5T- 15)	-		78	77	71	65	61	56	52	47	68	Технические характеристик и винтового компрессора REMEZA BK5T-15	

На территории площадки выявлены источники шума, располагающиеся внутри помещений. Для источников шума, находящихся внутри помещений, и для источников внутреннего шума рассчитывается шум, прошедший из помещения через ограждающую конструкцию на промплощадку, а затем вносится в программный комплекс Эколог-шум, для расчета дальнейшего распространения уровней шума по территории, согласно действующим методикам СП 51.13330.2011 и МУК 4.3.3722-21. Подробный расчет выхода звука из помещений через ограждающие конструкции представлен в п. 3.5 Приложения 3 (Том 8.1.2).

### **3.3.1.3. Результаты расчета уровней звука в расчетных точках**

В административном отношении объект «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ» расположен на территории Тюменской области Ямало-Ненецкого автономного округа Ямальского района на землях Сеяхинского сельского совета, отведенных в долгосрочную аренду ОАО «Ямал СПГ».

Ближайшими нормируемыми территориями с точки зрения шумового воздействия являются вахтовый поселок эксплуатационного персонала комплекса (ВПЭП «Ромашка»), расположенный на расстоянии 162 м к северу от площадки сервисного центра, и вахтовый поселок Сабетта, расположенный примерно в 4,8 км к юго-востоку от площадки сервисного центра.

#### **3.3.1.3.1. Период строительства**

Расчетные точки выбраны на территории, прилегающей к зданиям общежитий вахтовых поселков. Координаты расчетных точек представлены в таблице 3.3-5.

**Таблица 3.3-5. Характеристика расчетных точек на период строительства Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ**

№ п/п	Объект	Координаты расчетной точки (м)		Высота ( м)	Тип точки
		Х	У		
1	Вахтовый поселок Сабетта	612239,90	7906583,80	1,5	Расчетная точка на границе жилой зоны
2	ВПЭП	607276,10	7909809,80	1,5	Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчет произведен с помощью программного комплекса «Эколог-Шум», версия 2.6.5.4936 от 19.11.2024 г. Результаты проведенных расчетов представлены в п. 3.6 Приложения 3 (Том 8.1.2).

Расчет произведен только для дневного времени суток, поскольку строительные машины, оборудование и транспортные средства работают только днем. Расчет проводился с учетом одновременности работы источников шума. Результаты расчетов приведены в таблице 3.3-6.

**Таблица 3.3-6. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках на период строительства Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ 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 LAэкв, дБА	Уровни звука Lmax, дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Вахтовый поселок Сабетта	42.2	50.7	25.2	1.3	0	0	0	0	0	24.6	24.6
2	ВПЭП	56.9	64.9	58.7	52.3	48.6	48.4	42.6	30.8	9.5	52.5	58.7
<b>Допустимые уровни звука с 7 ч до 23 ч (п. 14 табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)</b>		<b>90</b>	<b>75</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>70</b>

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 строительства объекта не требуются.

### 3.3.1.3.2. Период эксплуатации

Расчетные точки выбраны на территории, прилегающей к зданиям общежитий вахтовых поселков, а также на границе установленной СЗЗ завода СПГ. Координаты расчетных точек представлены в таблице 3.3-7.

**Таблица 3.3-7. Характеристика расчетных точек на период эксплуатации Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ**

№ п/п	Объект	Координаты расчетной точки (м)		Высота ( м )	Тип точки
		Х	У		
1	Вахтовый поселок Сабетта	612239,90	7906583,80	1,5	Расчетная точка на границе жилой зоны
2	ВПЭП	607276,10	7909809,80	1,5	Расчетная точка на границе жилой зоны
3	Установленная СЗЗ Завод СПГ	611978,61	7911277,90	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
4	Установленная СЗЗ Завод СПГ	612253,91	7909288,90	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
5	Установленная СЗЗ Завод СПГ	611792,41	7908231,30	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
6	Установленная СЗЗ Завод СПГ	609780,91	7907429,30	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
7	Установленная СЗЗ Завод СПГ	608251,91	7907899,50	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Объект	Координаты расчетной точки (м)		Высота ( м)	Тип точки
		X	Y		
8	Установленная СЗЗ Завод СПГ	610002,61	7912462,70	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
9	Установленная СЗЗ Завод СПГ	607105,71	7908908,10	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
10	Установленная СЗЗ Завод СПГ	606964,91	7909128,30	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
11	Установленная СЗЗ Завод СПГ	607200,81	7909281,60	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
12	Установленная СЗЗ Завод СПГ	607038,91	7909536,00	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
13	Установленная СЗЗ Завод СПГ	607373,91	7909851,80	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
14	Установленная СЗЗ Завод СПГ	607596,31	7910737,60	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
15	Установленная СЗЗ Завод СПГ	608333,81	7911894,10	1,5	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчет произведен с помощью программного комплекса «Эколог-Шум», версия 2.6.5.4936 от 19.11.2024 г. Результаты проведенных расчетов представлены в п. 3.7 Приложения 3 (Том 8.1.2).

Режим работы источников шума сервисного центра в дневное и ночное время суток не отличается. Результаты расчетов приведены в таблице 3.3-8.

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 строительства объекта не требуются.

**Таблица 3.3-8. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках на период эксплуатации Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ в дневное и ночное время суток**

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LAэкв, дБА	Уровни звука Lmax, дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Вахтовый поселок Сабетта	11.7	11.2	0	0	0	0	0	0	0	0	-
2	ВПЭП	27.7	27.4	21.1	18.1	15.2	10.3	5.1	0	0	16.5	-
<b>Допустимые уровни звука с 7 ч до 23 ч (п. 14 табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)</b>		<b>90</b>	<b>75</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>70</b>
<b>Допустимые уровни звука с 23 ч до 7 ч (п. 14 табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)</b>		<b>83</b>	<b>67</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>45</b>	<b>60</b>
3	Установленная СЗЗ Завод СПГ	5.8	5.4	0	0	0	0	0	0	0	0	-
4	Установленная СЗЗ Завод СПГ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
5	Установленная СЗЗ Завод СПГ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
6	Установленная СЗЗ Завод СПГ	16.7	16.3	0	0	0	0	0	0	0	0	-
7	Установленная СЗЗ Завод СПГ	21.3	20.8	2.3	0	0	0	0	0	0	0	-
8	Установленная СЗЗ Завод СПГ	7.9	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	-
9	Установленная СЗЗ Завод СПГ	28.9	28.6	10.0	0	0	0	0	0	0	2.4	-
10	Установленная СЗЗ Завод СПГ	24.2	23.9	13.5	7.0	2.7	0	0	0	0	0	-
11	Установленная СЗЗ Завод СПГ	33.4	33.1	16.2	5.8	1.3	0	0	0	0	7.7	-
12	Установленная СЗЗ Завод СПГ	37.6	37.3	24.2	16.2	12.9	7.8	0	0	0	16.0	-
13	Установленная СЗЗ Завод СПГ	27.2	26.9	19.8	16.2	13.4	8.2	3.3	0	0	14.6	-
14	Установленная СЗЗ Завод СПГ	5.8	0.6	3.4	0	0	0	0	0	0	0	-
15	Установленная СЗЗ Завод СПГ	5.2	3.8	0	0	0	0	0	0	0	0	-
<b>Допустимые уровни звука с 7 ч до 23 ч (п. 15 табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)</b>		<b>90</b>	<b>75</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>70</b>
<b>Допустимые уровни звука с 23 ч до 7 ч (п. 15 табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)</b>		<b>83</b>	<b>67</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>45</b>	<b>60</b>

### **3.3.1.4. Совместный расчет уровней шума от источников шума проектируемого Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ и действующих источников шума завода СПГ ОАО «Ямал СПГ»**

В настоящем проекте дополнительно выполнен совместный расчет уровней шума от источников шума при строительстве и эксплуатации проектируемого Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ и действующих источников шума завода СПГ ОАО «Ямал СПГ». Такой расчет позволяет показать, что при суммарном воздействии от двух промышленных объектов ожидаемые уровни шума не превысят нормативных показателей по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Параметры источников шума завода СПГ ОАО «Ямал СПГ» приняты по данным сводной инвентаризации источников шумового загрязнения завода СПГ, представленной в п. 3.2 Приложения 3 (Том 8.1.2).

#### **3.3.1.4.1. Период строительства**

Результаты расчетов уровней звука в расчетных точках при совместном расчете от источников шума при строительстве проектируемого Сервисного центра и действующего завода СПГ приведены в таблице 3.3-9. Расчет приведен в п. 3.8 Приложения 3 (Том 8.1.2).

**Таблица 3.3-9. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках на период строительства Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ совместно с действующими источниками шума завода СПГ ОАО «Ямал СПГ» 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 LAэкв, дБА	Уровни звука Lmax, дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Вахтовый поселок Сабетта	46.6	51.1	34.8	28.9	26.6	17.5	0	0	0	28.9	29.6
2	ВПЭП	58.1	65.0	58.8	52.7	49.0	48.7	43.2	31.5	11.1	52.9	58.8
Допустимые уровни звука с 7 ч до 23 ч (п. 14 табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

В результате проведенных расчетов установлено, что при строительстве проектируемого Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ с учетом действующего завода СПГ, на территории вахтовых поселков уровни звука в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, эквивалентные и максимальные уровни звука не превышают нормативных показателей по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды



обитания». Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период строительства объекта не требуются.

### 3.3.1.4.2. Период эксплуатации

Результаты расчетов уровней звука в расчетных точках при совместном расчете от источников шума при эксплуатации проектируемого Сервисного центра и действующего завода СПГ приведены в таблице 3.3-10. Расчет приведен в п. 3.9 Приложения 3 (Том 8.1.2).

**Таблица 3.3-10. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках на период эксплуатации Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ совместно с действующими источниками шума завода СПГ ОАО «Ямал СПГ» в дневное и ночное время суток**

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LAэкв, дБА	Уровни звука Lmax, дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Вахтовый поселок Сабетта	44.6	40.6	34.3	28.9	26.6	17.5	0	0	0	26.8	28.2
2	ВПЭП	52.3	48.6	44.4	42.1	38.3	37.0	33.7	22.7	6	41.7	41.7
<b>Допустимые уровни звука с 7 ч до 23 ч (п. 14 табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)</b>		<b>90</b>	<b>75</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>70</b>
<b>Допустимые уровни звука с 23 ч до 7 ч (п. 14 табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)</b>		<b>83</b>	<b>67</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>45</b>	<b>60</b>
3	Установленная СЗЗ Завод СПГ	56.2	53.4	48.9	37.2	34.3	32.1	15.4	0	0	37.9	38.0
4	Установленная СЗЗ Завод СПГ	61.5	55.8	40.4	35.2	36.1	33.9	19.5	0	0	38.0	38.1
5	Установленная СЗЗ Завод СПГ	50.6	46.4	37.0	32.8	32.7	28.5	13.5	0	0	33.3	33.7
6	Установленная СЗЗ Завод СПГ	58.5	55.9	41.4	28.5	25.4	24.2	0	0	0	32.7	33.1
7	Установленная СЗЗ Завод СПГ	59.9	55.7	49.6	42.3	40.6	37.1	19.8	0	0	42.1	42.2
8	Установленная СЗЗ Завод СПГ	61.8	56.8	47.4	37.3	35.9	32.5	14.2	0	0	38.5	38.6
9	Установленная СЗЗ Завод СПГ	60.7	57.0	45.1	38.2	36.8	33.0	18.0	0.4	0	38.7	38.8
10	Установленная СЗЗ Завод СПГ	55.2	52.7	39.0	30.2	28.0	27.5	21.0	0.2	0	32.7	33.1
11	Установленная СЗЗ Завод СПГ	57.6	55.5	39.0	30.4	27.8	30.9	25.0	18.5	0	35.1	35.6
12	Установленная СЗЗ Завод СПГ	64.3	60.6	46.8	38.7	36.8	36.7	30.4	18.7	0	41.4	41.5
13	Установленная СЗЗ Завод СПГ	61.9	56.6	46.7	41.7	37.5	36.3	32.3	22.0	6.3	41.4	41.5
14	Установленная СЗЗ Завод СПГ	62.2	57.2	53.0	42.0	39.6	36.8	26.2	0	0	42.6	42.6
15	Установленная СЗЗ Завод СПГ	61.6	56.6	52.7	41.2	37.6	33.4	19.3	0	0	41.0	41.1
<b>Допустимые уровни звука с 7 ч до 23 ч</b>		<b>90</b>	<b>75</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>70</b>

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука L <sub>Aэкв</sub> , дБА	Уровни звука L <sub>max</sub> , дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
(п. 14 табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)												
Допустимые уровни звука с 23 ч до 7 ч (п. 15 табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

В результате проведенных расчетов установлено, что при эксплуатации проектируемого Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ с учетом действующего завода СПГ, на территории вахтовых поселков уровни звука в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, эквивалентные и максимальные уровни звука не превышают нормативных показателей по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период строительства объекта не требуются.

### 3.3.2. Вибрационное воздействие

Основными источниками вибрации в период строительства объекта являются: строительная техника, технологическое оборудование и автотранспорт.

Основными источниками вибрации в период эксплуатации объекта является технологическое оборудование: работа вентиляторов, компрессоров.

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

Все применяемые строительные машины, механизмы и оборудование должны быть паспортизированы, сертифицированы и технически освидетельствованы.

Для защиты от вибрации технологического оборудования и строительной техники будут использоваться следующие подходы:

- использование сертифицированного оборудования, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней вибрации;
- соблюдение технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- реализация программы по профилактическому осмотру и ремонту оборудования и строительной техники.

Оборудование установлено и отцентрировано таким образом, чтобы уровень вибрации от работающего оборудования не превышал значений, определенных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Вибрационную безопасность планируется обеспечивать:

- установкой основного оборудования на опоры, исключая резонансные явления;
- соблюдением технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- установкой вентиляторов на виброоснованиях, соединением с воздухопроводами и воздухозаборными устройствами гибкими вставками;

- использованием средств индивидуальной защиты персонала при необходимости.

Таким образом, при эксплуатации технически исправной техники и оборудования, соблюдении технологии производства работ, требований нормативных документов и выполнении защитных мероприятий вибрационное воздействие на окружающую среду ожидается незначительным.

### 3.3.3. Тепловое воздействие

В период проведения строительных работ основными источниками теплового воздействия являются приводы энергетических установок, электросварка, работы по резке/зачистке металла. В период эксплуатации сервисного центра источники теплового воздействия отсутствуют.

Нормирование теплового излучения производится согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих на рабочих местах от производственных источников (материалов, изделий и прочего), нагретых до температуры не более 600°C, приведены в таблице 3.3-11.

**Таблица 3.3-11. Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих от производственных источников, нагретых до температуры не более 600°C**

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м <sup>2</sup> , не более
50 и более	35
25-50	70
не более 25	100

Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих от источников излучения, нагретых до температуры более 600°C (раскаленный или расплавленный металл, стекло, пламя), не должны превышать 140 Вт/м<sup>2</sup>. При этом облучению не должно подвергаться более 25% поверхности тела с обязательным использованием средств индивидуальной защиты, в том числе средств защиты лица и глаз.

В целях защиты работающего персонала от теплового излучения предусмотрены теплоизоляционные покрытия, герметизация и экранирование нагретых рабочих поверхностей. При необходимости рабочий персонал снабжается средствами индивидуальной защиты в соответствии с нормативными документами.

При соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий воздействие теплового излучения на окружающую среду ожидается незначительным.

### 3.3.4. Электромагнитное воздействие

Электромагнитные поля генерируются при работе электротехнического оборудования и радиоприборов.

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 МГц – 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 – Е, В/м. Контроль уровней МП осуществляется по значению напряженности МП – Н, А/м – или значению магнитной индукции – В, 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 3.3-12.

**Таблица 3.3-12. 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>
Электрический ток промышленной частоты		50	1 000	Не нормируется
Длинные радиоволны	Св. 1 000	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	6*10 <sup>6</sup> -3*10 <sup>7</sup>	4	Не нормируется
Ультракороткие радиоволны	10-1	3*10 <sup>7</sup> -3*10 <sup>8</sup>	2	Не нормируется
Сверхчастотные радиоволны при непрерывном режиме генерации	0,1-0,001	3*10 <sup>9</sup> -3*10 <sup>10</sup>	Не нормируется	0,01
Сверхчастотные радиоволны при импульсном режиме генерации	1-0,001	3*10 <sup>9</sup> -3*10 <sup>10</sup>	Не нормируется	0,05

В период строительства и эксплуатации проектируемого объекта предусмотрено использование только сертифицированного электротехнического оборудования.

Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств (средств связи) с наиболее

низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников электромагнитного поля (ЭМП), соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП.

Проведя оценку влияния электромагнитного излучения, можно утверждать, что при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий воздействие электромагнитного излучения на окружающую среду ожидается незначительным.

### **3.3.5. Световое воздействие**

Уровни светового воздействия регламентируются СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95».

Для освещения строительных площадок используются типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки располагают на строительной площадке в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др.

К источникам светового воздействия в период эксплуатации относят мачты освещения, лампы локального освещения, прожекторы общего освещения. Основное воздействие на окружающую среду будет происходить в ночное время суток.

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.

### **3.3.6. Выводы**

В результате акустических расчетов установлено, что ожидаемые уровни шума не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21 на ближайшей жилой территории. Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования не требуются.

Вибрационное, тепловое, электромагнитное, световое воздействие на окружающую среду ожидается незначительным.

## **3.4. Оценка воздействия на водные ресурсы**

### **3.4.1. Исходные данные**

В разделе рассматриваются вопросы воздействия на водные ресурсы объекта "Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ".

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.

### **3.4.2. 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.

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 31.13330.2019; СП 30.13330.2020.

#### **3.4.2.1. Период строительства объекта**

Принимается следующий режим труда и отдыха вахтовых работников:

- вахтовый РТО – 30 х 30 дней работы и отдыха;
- продолжительность вахты – 30 дней;
- количество рабочих дней в неделю – 6 дней;
- продолжительность рабочего дня – 12 часов/день;
- количество смен/сут. – 1.

Потребность в строительных рабочих основных специальностей в соответствии с данными тома ПОС п. 10 составляет:

- количество работающих – 37 чел. (таблица 10.3 тома ПОС);
- кол-во производственных потребителей – 7 шт. (п. 10.3 тома ПОС).

Согласно календарного графика строительства, представленного в Табл. 20.1 тома ПОС, продолжительность строительства составляет 2 мес. в течении января-февраля.

#### **3.4.2.1.1. Водопотребление**

Вахтующихся строителей предусматривается размещать в КОЖО в п. Сабетта на территории месторождения, с использованием ими социально-бытовой инфраструктуры поселка Сабетта (столовые, магазины, продуктовые склады, банно-прачечные комбинаты, узел связи и т.д.). Размещение стройбазы Подрядной организации предусматривается на территории существующих производственных баз. Складирование МТР Заказчика предусматривается на складах МТС ОАО "Ямал СПГ", Подрядчика – на площадке временного хранения МТР, располагаемой на территории стройбазы Подрядчика.

Так как предусмотрено использование существующих площадок ВЗиС, то дополнительных инженерных изысканий, а также отвода земель под дополнительные площадки ВЗиС, на вышеперечисленные цели не требуется.

В процессе строительства вода расходуется на следующие нужды:

- хозяйственно-питьевые;
- производственные;
- противопожарные.

Источником водоснабжения для хозяйственно-питьевого водоснабжения и производственных нужд, промывки и гидравлических испытаний является существующий водозабор на р. Сабетаяха.

Вода на строительную площадку будет доставляться специальным автотранспортом, в автоцистернах, имеющих внутреннее покрытие исключающее коррозию, не выделяющее токсических веществ и оборудованных насосами для перекачки воды.

Протоколы испытаний воды приведены в томе 7.2 ПОС.

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).

Питьевое водоснабжение организуется из кулеров с установленными на них бутылками емкостью 19 л, доставляемых Подрядной или специализированной Субподрядной организацией, и прилагаемых к ним одноразовых стаканчиков.

Требования к питьевому водоснабжению:

- все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей нормативам;
- работники, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах;
- на строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды;

• среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется в 1,0-1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°С и не выше 20°С.

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

• питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков;

• работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Потребность  $Q_{тр}$  в воде определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно-бытовые  $Q_{хоз}$  нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{ч}}{3600t},$$

где:

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

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

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

где

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

Оценочные объемы водопотребления на период строительства приведены в таблице 3.4-1.



**Таблица 3.4-1. Оценочные объемы водопотребления на период строительства**

Наименование потребителя	Расход водопотребления		
	л/сек	м³/сут	м³/период
Хоз-бытовые нужды	0,359	1,455	87,3
Производственные нужды	0,146	4,2	252

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

Испытания на прочность и герметичность согласно задания ОАО "Ямал СПГ" п.20.30 предусматривается пневмоиспытанием (касается напорных трубопроводов).

С целью рационального использования водных ресурсов предусматривается последовательное проведение работ по гидроиспытаниям и повторное использование воды (из емкости в емкость и т.д.).

Общий объем воды, необходимый для проведения работ по промывке объектов, входящих в состав проектирования, составляет 24,07 м³.

Максимальный разовый объем воды, который необходим для проведения промывки объектов, входящих в состав проектирования, составляет 24,07 м³.

#### **3.4.2.1.2. Водоотведение**

Общий объем образующихся хоз-бытовых сточных вод составляет 87,3 м³/период. Образующиеся хозяйственно-бытовые стоки направляются на существующие очистные сооружения (КОС-1500).

Мойку автотранспорта предусматривается организовать на территории стройбазы Подрядчика с применением систем оборотного водоснабжения типа "Каскад" (ООО "Экопром").

Вода, забираемая на производственные нужды, расходуется безвозвратно.

Сброс воды после промывки и гидравлических испытаний трубопроводов и оборудования будет осуществляться в производственно-дождевую канализацию, с направлением на очистные сооружения (КОС-2450) с последующей закачкой очищенных стоков в глубокий поглощающий пласт. Точка сброса: емкости производственно-дождевых стоков.

Для уменьшения воздействия сложных инженерно-геологических условий, с целью инженерной защиты территории, в т.ч. защиты от подтопления, существующая площадка отсыпана из подготовленного песчаного карьерного грунта, а грунты основания использованы по I принципу (с сохранением в мерзлом состоянии) с применением свайных фундаментов.

Строительство проектируемых площадок предусмотрено в зимний период (январь-февраль). Соответственно ливневые стоки в период строительства не образуются.

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

Снегорасчистка выполняется Подрядчиком по строительству фронтальным погрузчиком типа ЭО-2626, который собирает с территории строительства снег, загружает в бункер снегоплавильной машины типа УМС-М1000, на шасси КамАЗ. Снежная масса плавится, стоки перекачиваются в ассенизаторскую машину типа МВ-10Т КО УСТ 5453 КамАЗ 6522 "термос" емкостью 10 м³, которая вывозит их за пределы территории строительства на существующие очистные сооружения, принадлежащие Заказчику и находящиеся в районе объектов строительства. Стоки вывозятся на очистные сооружения КПСГ на расстояние 5,0 км.

Водоотлив из котлованов (при необходимости) осуществляется насосами в водоотводной лоток-канаву, предусмотренную на период строительства, а далее на

установку очистки. Более подробно решения прорабатываются в ППР, выполняемом подрядной организацией по строительству.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства представлен в Таблице 3.4-5.

### **3.4.2.2. Период эксплуатации**

#### **3.4.2.2.1. Водоснабжение**

Площадка сервисного центра располагается в зоне вспомогательных служб комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ, в районе размещения площадок пожарного депо и станции ВОС-5000.

Предусматривается максимальное использование существующих сооружений водоснабжения Южно-Тамбейского ГКМ.

Проектной документацией предусматривается обеспечение системами водоснабжения проектируемых объектов площадки:

- ☐ Сервисный центр;
- ☐ Емкость сбора бытовых сточных вод  $V=8$  м<sup>3</sup>;
- ☐ Емкость сбора производственных сточных вод  $V=8$  м<sup>3</sup>.

Размещение существующих и проектируемой площадок приведено на ситуационном плане чертеж 24.004.1-ПЗУ1.2-СП1.ГЧ в томе 24.004.1-ПЗУ1.2 (5310-PDO-02012-UNGG-R).

Технические решения настоящего раздела приняты с учетом проектных решений, предусмотренных ранее для Южно-Тамбейского ГКМ и Технических условий (далее ТУ) на подключение по объекту: "Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ" к системе водоснабжения и водоотведения. ТУ прилагаются к тому 24.004.1-ПЗ2 (5310-PDO-01020-UNGG-R).

#### **Краткая характеристика системы водоснабжения существующего комплекса СПГ и объектов инфраструктуры**

Источником водоснабжения для хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения объектов существующего комплекса СПГ и объектов инфраструктуры является водозабор в устье реки Сабетта-Яха бассейна Обской губы Карского моря, который обеспечивает потребности по воде объектов комплекса Южно-Тамбейского ГКМ.

Существующий водозабор представляет собой самотечный затопленный водозабор руслового типа с фильтрующим элементом. Водозабор двухсекционный. Каждая секция состоит из:

- водоприемного оголовка;
- самотечного водопровода (В7.1, В7.2);
- водоприемного колодца.

Каждая секция водозабора работает в двух режимах:

- подача воды в водоприемную сеть;
- промывка водовода и водоприемного оголовка.

Категория водозабора по степени обеспеченности подачи воды I (первая). Класс гидротехнических водозаборных сооружений – II (табл. Б-4 СП 58.13330.2019).

Подача воды на ВОС осуществляется насосной станции I-го подъема. Насосная станция состоит из надземной и подземной части. В надземной части располагается аппаратная связи, электрощитовая и производственное помещение. В подземной части находятся водоприемные колодцы.

Водозабор эксплуатируется в нормальных и особых условиях. При нормальных условиях в работе находятся две секции водозабора, при особых одна из двух секций выключается (вода из водоема подается в один из колодцев).

Производительность водозаборных сооружений составляет 285 м<sup>3</sup>/ч (до 6800 м<sup>3</sup>/сут), а при восстановлении противопожарного запаса – 335 м<sup>3</sup>/ч (до 8000 м<sup>3</sup>/сут) с учетом резерва производительности.

Использование водного объекта в целях питьевого, хозяйственно-бытового и производственного водоснабжения подтверждено Экспертным заключением № 01-120-Т от 23 июля 2014 г. о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам водного объекта, используемого в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Санитарно-эпидемиологическим заключением № 89.01.05.000.М.000284.08.14 от 05.08.2014 г. о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам удостоверяется, что использование водного объекта (устье реки Сабетта-Яха (бассейн Обской губы Карского моря) соответствует государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Проект зон санитарной охраны источника водоснабжения – устье р. Сабетта-Яха выполнен ООО "КСЭП Геоэкология Консалтинг" (г. Екатеринбург) и получил положительное экспертное заключение № 01-61-Т от 02 октября 2015 г. ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в ЯНАО" о соответствии требованиям государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов. Санитарно-эпидемиологическим заключением № 89.01.03.000.М.000487.10.15 от 06.10.2015 г. удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации зон санитарной охраны соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Вокруг комплекса водозаборных сооружений организованы зоны санитарной охраны (ЗСО) в составе трех поясов.

Первый – пояс строгого режима. Границы первого пояса зон санитарной охраны установлены:

Для водозабора:

- вверх по течению р. Сабетта-Яха с учетом впадения в нее р. Салем-Лекаптамбада-Яха – не менее 200 м от водозабора;
- вниз по течению р. Сабетта-Яха – не менее 100 м от водозабора;
- по прилегающему к водозабору берегу – не менее 100 м от уреза воды летне-осенней межени;
- в направлении к противоположному от водозабора берега при ширине р. Сабетта-Яха в месте расположения водозабора менее 100 м, а при приливах более 100 м;
- вся акватория и противоположный берег шириной 50 м от линии уреза воды при летне-осенней межени.

Для насосной станции I-го подъема:

- в границах ограждения площадки и составляет 15 м.

Граница 1 пояса ЗСО водопроводных сооружений (насосная станция водоснабжения, резервуары исходной и питьевой воды, резервуары производственно-противопожарного запаса воды), запроектированных на одной

территориально обособленной площадке ВОС, принята по ограждению территории. Минимальное расстояние от насосной станции водоснабжения составляет 31 м, от резервуаров – 30 м в юго-восточном направлении.

Территория водозабора свободна от застройки. Перспективного строительства в районе расположения источника не предусматривается. В границах ЗСО I пояса потенциальные источники загрязнения отсутствуют. Насосная станция I-го подъема работает в автономном режиме и не требует постоянного присутствия персонала. Акватория первого пояса ограждена буями, над водоприемниками установлены бакены с освещением.

Второй – пояс ограничений. Граница второго пояса зон санитарной охраны водозабора установлена в пределах:

- вверх по течению р. Сабетта-Яха – 86,8 м;
- вниз по течению р. Сабетта-Яха – 250 м;
- по территории 500 м от уреза воды Обской губы, р. Сабетта-Яха и р. Салем-Лекаптамбада-Яха.

Третий – пояс ограничений. Граница третьего пояса зон санитарной охраны полностью совпадает с границей второго пояса (Приказ № 583 от 15.05.2017 г. "Об установлении границ и режима зоны санитарной охраны источника питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения – устье реки Сабетта-Яха (бассейн Обской губы Карского моря).

Водоохранная зона является зоной ограничения, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира. В пределах водоохранной зоны на территории водозаборных сооружений устанавливается прибрежная полоса, на которой вводятся дополнительные ограничения природопользования.

От водозабора вода по двум трубопроводам В7, проложенным надземно на эстакаде, поступает на существующую площадку водопроводных очистных сооружений (ВОС), расположенную вне территории водозабора. Вокруг ВОС устроена зона санитарной охраны, представленная первым поясом (строгого режима). Граница первого пояса ЗСО принята на расстоянии 30 м от стен резервуаров запаса питьевой воды и от станции очистки воды, от стен насосных и других сооружений – 15 м и совпадает с ограждением площадки ВОС с устройством периметрально-охранной сигнализации.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов, проложенных по эстакаде и подающих воду от водозаборных сооружений до водоочистной станции, принята по обе стороны от линий водоводов – 10 м.

Максимальные потребности из поверхностного водного объекта для хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейское ГКМ в целом (без проектируемого объекта) с учетом расходов для промывок и гидроиспытаний составляют 5 386,19 м<sup>3</sup>/сут.

Расширение водозаборных сооружений не предусматривается.

От водозабора исходная (речная) вода по двум трубопроводам диаметром 325х8 поступает на площадку ВОС в два резервуара исходной воды, объемом по 1000 м<sup>3</sup> каждый. Из указанных резервуаров вода в количестве 1000 м<sup>3</sup>/сут подается для нужд пос. Сабетта в два резервуара исходной воды объемом 400 м<sup>3</sup> каждый, расположенные на площадке ВОС в пос. Сабетта, из которых вода поступает в станцию очистки и подготовки воды ВОС-1000.

Оставшаяся часть воды забирается на установку очистки и подготовки воды ВОС-5000.

**ВОС-1000** размещены в поселке Сабетта в составе существующего Комплекса объектов жизнеобеспечения Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения (КОЖО). Существующая станция очистки воды ВОС-1000 предназначена для очистки, обессоливания и обеззараживания воды с целью обеспечения хозяйственно-бытовых нужд объектов эксплуатации пос. Сабетта Южно-Тамбейского ГКМ. Источником водоснабжения является поверхностный водозабор из Обской губы.

Показатели очищенной воды на выходе из станции ВОС-1000 отвечают требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Для проведения экспресс-анализов станция укомплектована портативным рН-метром, кондуктометром, прибором для определения мутности, наборами тест-систем для определения железа, активного хлора, алюминия и фосфатов. Для отбора проб воды предусмотрены пробоотборные краны.

Производительность станции по очищенной воде – 1000 м<sup>3</sup>/сут (до 42,0 м<sup>3</sup>/час).

Напор на выходе из станции – не менее 0,15 МПа.

Станция рассчитана на равномерную подачу воды в течение суток.

Станция размещается в закрытом двухэтажном, отапливаемом здании блочно-контейнерного исполнения, размерами в плане 39000×8520 мм. Здание станции укомплектовано технологическим оборудованием, оборудовано системами отопления и приточно-вытяжной вентиляции, водоснабжения, электропитания и электроосвещения, приборами КИПиА

В технологической схеме очистки воды используются следующие методы очистки:

- процесс осветления воды. В процессе осветления происходит формирование взвеси продуктов окисления железа, предварительное удаление взвешенных веществ. Для интенсификации процесса осветления в воду дозируются растворы коагулянта, кальцинированной соды (при необходимости) и флокулянта.

Благодаря использованию метода напорной флотации, при котором в исходную воду вводится пересыщенный водный раствор воздуха, пузырьки воздуха подсоединяются к частицам загрязнений и выносят их на поверхность осветлителя-флотатора, где происходит их сбор и удаление.

При последующем прохождении воды через блок тонкослойных элементов взвешенные вещества, которые не были вынесены на поверхность пузырьками воздуха, оседают под действием силы тяжести и скапливаются в нижних частях осветлителей;

- процесс фильтрования с использованием современных эффективных фильтрующих материалов, при котором из воды удаляются остаточные загрязнения. Для восстановления фильтрующей способности загрузки предусмотрена промывка водой в автоматическом режиме (по таймеру);

- процесс обессоливания воды на мембранной обратноосмотической установке с применением бор-селективных мембран. В результате обессоливания снижается жесткость воды, общее солесодержание, удаляются ионы бора и тяжелых металлов;

- процесс обеззараживания очищенной воды с помощью ультрафиолетового бактерицидного излучения и периодического применения обеззараживания раствором гипохлорита натрия (далее по тексту – ГХН);

- процесс кондиционирования воды (12,0 м<sup>3</sup>/сут) для обеспечения физиологической полноценности питьевой воды;
- процесс стабилизационной и антикоррозионной обработки воды для снижения коррозионной активности очищенной и обессоленной воды;
- процесс обработки промывной воды и осадка. Для отстаивания промывной воды предусмотрены отстойники, для уплотнения осадка – сгуститель. Осветленная промывная вода отводится в начало схемы очистки – резервуары исходной воды (2 шт.), а уплотненный осадок подается на обезвоживание.

Станция оснащена счетчиками расхода воды (11 шт.) и автоматом розлива кондиционированной воды производительностью до 80 бутылей в час.

Очищенная и обеззараженная вода подается в существующие резервуары запаса воды.

На существующей станции очистки **ВОС-5000** выполняется подготовка воды следующего качества:

- ☐ для хозяйственно-питьевых нужд в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21;
- ☐ для производственно-противопожарных нужд в соответствии с требованиями технологического процесса;
- ☐ для противопожарных нужд.

Качество воды для противопожарных нужд соответствует требованиям к производственной воде.

Показатели производственной воды после очистки:

- общее содержание взвешенных частиц – менее 1,5 мг/л;
- общая жесткость менее 1,0 мг-экв/л;
- максимальная концентрация хлоридов – менее 300 мг/л;
- солесодержание – менее 1000 мг/л;
- содержание коллоидных веществ – отсутствие;
- содержание органических веществ – отсутствие;
- прозрачность не менее 30 см;
- водородный показатель 7-8 ед. pH.

Производительность станции ВОС-5000 составляет 3240 м<sup>3</sup>/сут, в том числе:

- хозяйственно-питьевая система водоснабжения - 2040 м<sup>3</sup>/сут;
- производственно-противопожарная система водоснабжения - 400 м<sup>3</sup>/сут;
- противопожарная система водоснабжения - 800 м<sup>3</sup>/сут (на пополнение резервуаров противопожарного запаса воды).

Станция рассчитана на равномерную подачу воды в течение суток.

При очистке и подготовке необходимого качества воды на установке "ВОС-5000" применяются технологические процессы, основные из которых:

- теплообмен;
- коагуляция;
- осветление;
- механическая фильтрация;
- ультрафильтрация;
- обратный осмос;
- кондиционирование обессоленной воды (корректировка солевого состава обессоленной воды для питьевых целей);
- УФ (ультрафиолетовая) стерилизация – обеззараживание.

Система предназначена для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд всех объектов Южно-Тамбейского ГКМ. Подготовленная на станции ВОС-5000 вода поступает в резервуары запаса питьевой воды – два резервуара объемом по 700 м<sup>3</sup> каждый, затем насосами подается потребителям.

Вода очищенная и обессоленная на станции ВОС-5000 до качества производственной, поступает в два резервуара производственно-противопожарного запаса воды, объемом по 1 000 м<sup>3</sup> каждый, из которых соответствующими насосами по кольцевым сетям подается потребителям.

Для противопожарного водоснабжения объектов завода СПГ, входных сооружений и резервуаров хранения стабильного конденсата выполнена самостоятельная система, в которую входят насосная противопожарного водоснабжения, резервуары противопожарного запаса воды № 1, № 2 емкостью по 20000 м<sup>3</sup> каждый. В резервуарах емкостью по 20000 м<sup>3</sup> хранится двойной неприкосновенный запас воды.

Для обеспечения технологических нужд в составе действующего завода СПГ предусмотрена система деминерализованной воды.

Производительность установки составляет 13,86 м<sup>3</sup>/ч.

В составе установки предусматривается следующее оборудование:

- узел предварительной очистки;
- регулирующая емкость деминерализованной воды;
- блок непрерывной электродеионизации;
- промежуточная емкость деионизированной воды;
- гидропневмобаки (2 шт. объемом 1500 л каждый)
- УФ-обеззараживание;
- насос подачи потребителю деионизированной воды.

Режим работы установки: автоматический, без постоянного обслуживающего персонала.

Более подробно описание системы водоснабжения Южно-Тамбейского ГКМ представлено в Томе ИОС 2.1.

### **Водоснабжение Сервисного центра**

Источником проектируемых сетей производственно-противопожарного водоснабжения ВЗ площадки СЦ являются существующие одноименные внутриплощадочные кольцевые сети ВЗ площадки "Пожарное депо и газоспасательная станция" от ВОС-5000.

Обеспечение хозяйственно-питьевых и производственных нужд площадки СЦ осуществляется привозной водой питьевого качества от существующей станции очистки и подготовки воды "ВОС-1000", расположенной в пос. Сабетта КОЖО.

На проектируемой площадке проектируются отдельные системы водоснабжения:

- ☐ децентрализованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 (только в здании Сервисного центра);
- ☐ децентрализованная система технического и оборотного водоснабжения (только в здании Сервисного центра);
- ☐ централизованная система производственно-противопожарного водоснабжения ВЗ.

Качество очищенной воды, используемой в оборотной системе, должно соответствовать требованиям раздела 4.1.5 МУ 2.1.5.1183-03.

Для технологических нужд используется оборотная вода в объеме максимальной производительности 2,5 м<sup>3</sup>/сут. Для пополнения ее объема с учетом потерь необходимо 0,25 м<sup>3</sup>/сут.

Количество предполагаемых циклов использования воды определяется в зависимости от типа испытываемых баллонов и степени загрязнения их внутренней поверхности.

Проектными решениями принято опорожнение системы оборотного водоснабжения 2 раза в месяц.

Таким образом, согласно Таблице 3.4-6, общее водопотребление из системы хоз-питьевого водоснабжения составляет 0,375 м<sup>3</sup>/сут; 148,88 м<sup>3</sup>/год, в том числе:

- для хоз-бытовых целей – 0,125 м<sup>3</sup>/сут; 45,63 м<sup>3</sup>/год;
- для технологических нужд (заполнение и подпитки оборотной системы) – 0,25 м<sup>3</sup>/сут; 103,25 м<sup>3</sup>/год.

### **Производственно-противопожарное водоснабжение (ВЗ)**

Источником производственно-противопожарного водоснабжения для площадки СЦ являются существующие одноименные внутриплощадочные кольцевые сети площадки "Пожарное депо и газоспасательная станция".

Внутреннее пожаротушение для производственного здания СЦ размером 12000 × 12000 × 3000 мм, степени огнестойкости IV, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории по взрыво-пожарной опасности В, строительным объемом до 500 м<sup>3</sup> не предусматривается в соответствии с таблицей 7.2 СП 10.13130.2020.

Наружное пожаротушение в соответствии с таблицей 3 СП 8.13130.2020 принято 15 л/с. Наружное пожаротушение здания предусматривается от двух пожарных гидрантов: проектируемого ПГ-1 и существующего ПГ-5 с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Существующий пожарный гидрант расположен на кольцевой сети в 23 м от ограждения площадки СЦ. Расчетное количество одновременных пожаров на площадке СЦ принято 1 пожар (п. 5.15 СП 8.13130.2020). Продолжительность тушения пожара принята 3 часа (п. 5.17 СП 8.13130.2020).

Расчетный запас воды для противопожарных нужд составляет  $15 \times 3,6 \times 3 = 162$  м<sup>3</sup>.

Таким образом, расчетные параметры пожаротушения проектируемой площадки не превышают принятых параметров пожаротушения для существующих объектов площадок инфраструктуры и обеспечиваются существующими сооружениями водоснабжения.

Объем неприкосновенного противопожарного запаса воды в количестве 162 м<sup>3</sup> хранится в двух существующих резервуарах производственно-противопожарного запаса воды каждый объемом по 1000 м<sup>3</sup>, расположенных на площадке ВОС. Время восстановления неприкосновенного противопожарного запаса воды обеспечивается в течение 24 часов.

Расчетные расходы воды на наружное пожаротушение проектируемого здания на площадке СЦ приведены в таблице 3.1. тома ИОС 2.1.

#### **3.4.2.2.2. Водоотведение**

Проектируемое здание Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) (далее Сервисный центр) примыкает к площадке Пожарного депо и газоспасательной станции действующего завода СПГ Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.



Переработка сточных вод от здания Сервисного центра предусматривается на соответствующих установках КОС действующего завода СПГ, согласно ТУ на подключение сетей водоснабжения и канализации (ВиК) (приложено к тому 24.004.1-ПЗ1.2 (5310-PDO-01010-UNGG-R)).

Принципиальная схема водоотведения представлена на чертеже 24.004.1-ИОС.3-НК1.ГЧ л.1 (том 5310-PDO-05300-UNGG-R).

План сетей водоотведения площадки представлена на чертеже 24.004.1-ИОС.3-НК1.ГЧ л.2 (том 5310-PDO-05300-UNGG-R).

Размещение существующих и проектируемой площадок приведено на ситуационном плане чертеж 24.004.1-ПЗУ1.2-СП1.ГЧ, том 24.004.1-ПЗУ1.2 (5310-PDO-02012-UNGG-R).

### **Краткая характеристика системы водоотведения существующего комплекса СПГ**

Системы канализации Южно-Тамбейского ГКМ осуществляют отдельный сбор, транспортировку на площадку КОС, очистку сточных вод по их видам, смешение очищенных стоков и последующую совместную их утилизацию путем сброса в Обскую губу и закачки в глубокий поглощающий горизонт.

Канализационные очистные сооружения служат для приема, очистки бытовых, производственных (химически и нефтезагрязненных), потенциально-нефтезагрязненных сточных вод (поверхностные сточные воды, стоки от пожаротушения), образующихся в процессе производства на площадках завода СПГ, КОС, ВОС, зоны вспомогательных служб, пожарного депо, газоспасательной станции, административной зоны и вахтового поселка эксплуатационного персонала, а также площадки ДКС с целью их последующей утилизации.

В состав КОС входят следующие сооружения:

- очистные сооружения бытовых сточных вод "КОС-1500" производительностью 1500 м<sup>3</sup>/сут;
- очистные сооружения дождевых и талых сточных вод "КОС-3600" производительностью в нормальном режиме 3000 м<sup>3</sup>/сут, с учетом резервирования 3600 м<sup>3</sup>/сут.
- резервуары производственно-дождевых сточных вод 064-Т-001 А, В, С, 3х5000 м<sup>3</sup>;
- очистные сооружения химически загрязненных сточных вод с узлом очистки свалочного фильтрата "КОС-2450";
- резервуары химически загрязненных сточных вод 064-Т-002А, В, 2х2000 м<sup>3</sup>;
- резервуары очищенных сточных вод на закачку сточных вод в поглощающие горизонты 066-Т-001А, В, 2х2000 м<sup>3</sup>;
- резервуары очищенных сточных вод сброса сточных вод в водный объект 064-Т-003А, В, 2х1000 м<sup>3</sup>;
- насосная станция;
- емкость уловленных нефтепродуктов V=100 м<sup>3</sup> № 1 и № 2;
- сливная станция бытовых сточных вод;
- сливная станция дождевых сточных вод;
- сливная станция химически загрязненных сточных вод.

Очистка бытовых сточных вод предусмотрена на действующей установке очистке бытовых сточных вод "КОС-1500" производительностью 1500 м<sup>3</sup>/сут, с доведением показателей качества очищенной воды до нормативов сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.

На действующей установке "КОС-1500" предусмотрен механический, биологический и физико-химические методы очистки сточных вод.

Механический метод очистки используется для удаления из сточных вод взвешенных нерастворимых веществ и осуществляется на комбинированной установке, которая состоит из решеток и встроенных песколовков. Сточные воды после механической очистки поступают в резервуары-усреднители полезным объемом  $V=250 \text{ м}^3$  каждый, которые размещены в здании станции.

Резервуары-усреднители предусмотрены для усреднения состава поступающих стоков и гашения залповых расходов, а также используются для предварительной обработки сточных вод.

Далее сточные воды насосами подаются в блок биологической очистки, который состоит из двух независимых линий равной производительности. Каждая линия состоит из следующих зон:

- а) анаэробная зона;
- б) аноксидная зона № 1;
- в) аэробная зона № 1;
- г) аноксидная зона № 2;
- д) аэробная зона № 2;
- е) емкость осветленной воды № 1;
- ж) пенополистирольный биореактор;
- з) емкость осветленной воды № 2;
- и) аэробный стабилизатор–илоотделитель.

Биологическая очистка сточных вод заключается в удалении органических и биогенных элементов биоценозом активного ила с химическим удалением фосфатов с помощью реагентного осаждения и обеспечивает полную биологическую очистку с минимальным образованием избыточной биомассы активного ила.

После биологической очистки осветленные сточные воды проходят глубокую доочистку на напорных фильтрах. Доочистка на фильтрах обеспечивает удаление остаточных загрязнений из сточных вод.

Очищенные сточные воды после фильтрования под остаточным напором поступают на установку ультрафиолетового обеззараживания и далее в два резервуара очищенных сточных вод  $V=1000 \text{ м}^3$  каждый с последующим сбросом в Обскую губу.

Осадок (избыточный активный ил) из аэробных зон поступает в аэробный стабилизатор-илоуплотнитель. После уплотнения и обезвоживания осадок складывается в мешках на поддонах, затем вывозится на действующий полигон захоронения твердых промышленно-бытовых отходов.

Дождевые и талые сточные воды, стоки от пожаротушения, а также сточные воды от гидроиспытаний и промывок, поступающие с площадок инфраструктуры, завода СПГ, входных сооружений, склада конденсата в напорном режиме по внеплощадочным трубопроводам поступают в три резервуара  $V=5000 \text{ м}^3$  каждый, с последующей подачей на установку очистки дождевых и талых сточных вод "КОС 3600", работа которой предусмотрена в трех режимах:

- первый режим – дождевые стоки;
- второй режим – дождевые стоки с учетом стоков после пожаротушения, (аварийный режим 7 дней в году, летний период);
- третий режим – стоки после пожаротушения, промывки и гидроиспытания оборудования или аварийного разлива углеводородсодержащих стоков (аварийный режим 15 дней в году).

Сточные воды первого и второго режимов из резервуаров  $V=5000 \text{ м}^3$  насосами, расположенными в блок-боксе насосной станции, подаются на очистные сооружения "КОС-3600".

Очищенные стоки первого режима с доведением показателей качества очищенной воды до нормативов сброса в водоем рыбохозяйственного назначения, подаются в два резервуара очищенных сточных  $V=1000 \text{ м}^3$  каждый с последующим сбросом в водный объект.

Очищенные стоки второго режима с доведением показателей качества очищенной воды до нормативов закачки в глубокие поглощающие горизонты, подаются в два резервуара очищенных сточных  $V=2000 \text{ м}^3$  с последующей подачей на закачку стоков в пласт.

При третьем режиме, в отсутствие дождевых/талых стоков, сточные воды собираются в аккумулирующих резервуарах  $V=5000 \text{ м}^3$  (3 шт.) и перекачиваются насосом в аккумулирующие резервуары  $V=2000 \text{ м}^3$  (2 шт.) с последующей подачей на установку очистки "КОС 2450" и далее на закачку в глубокие поглощающие горизонты.

Действующая установка очистки дождевых и талых сточных вод "КОС-3600" производительностью в нормальном режиме  $3000 \text{ м}^3/\text{сут}$ , с учетом резервирования  $3\ 600 \text{ м}^3/\text{сут}$  предусматривает следующие технологические стадии очистки:

- механическую;
- сепарацию;
- доочистку на сорбционных фильтрах.

Механическая очистка осуществляется на механическом барабанном самопромывном фильтре производительностью  $150 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Далее сточные воды поступают в фильтры-сепараторы, которые выполняют роль отстойников, где происходит постепенное осаждение нерастворимых веществ, укрупнение и всплывание нефтепродуктов. На данной стадии очистки происходит гидростатическое разделение сточных вод на осветленную воду и осадок под воздействием гравитационных сил.

Осветленная вода поступает в накопительную емкость и далее насосами подается на дисковые фильтры. Для отделения мелкой взвеси используются самопромывные дисковые фильтры Azud, которые обеспечивают высокую тонкость и точность фильтрации. Рейтинг фильтрации составляет до  $20 \text{ мкм}$ .

Предочищенные сточные воды под остаточным давлением подаются на блок доочистки – двухсекционный сорбционный фильтр. Сорбционный фильтр позволяет снизить содержание нефтепродуктов в воде до нормативов предельно допустимых концентраций в водах водных объектов рыбохозяйственного назначения.

Очищенная сточная вода аккумулируется в накопительной емкости, откуда в напорном режиме подается на обеззараживание.

При основном режиме очищенные воды подаются в два резервуара очищенных сточных  $V=1000 \text{ м}^3$  каждый с последующим сбросом в Обскую губу.

Производственные сточные воды с площадок инфраструктуры, завода СПГ, входных сооружений, склада конденсата в напорном режиме поступают в резервуары химически загрязненных сточных вод №№ 1, 2  $V=2000 \text{ м}^3$  каждый, расположенные на площадке КОС.

Система производственной канализации предусмотрена для сбора нефтесодержащих стоков от модулей, образующиеся при утечках жидких углеводородов от технологического оборудования, а также химически загрязненных стоков, содержащих метанол, амины, гликоль или горячее масло на основе

ароматических углеводородов, образующиеся при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования.

Очистка нефтесодержащих и химически опасных сточных вод предусмотрена на установке химически загрязненных сточных вод с узлом очистки свалочного фильтрата "КОС-2450". Очистка предусмотрена с доведением показателей качества очищенных сточных вод до нормативов качества, позволяющих закачивать стоки в поглощающие горизонты.

Действующая установка очистки "КОС-2450" производительностью в номинальном режиме 940÷2040 м<sup>3</sup>/сут, с учетом резервирования 2450 м<sup>3</sup>/сут предусматривает следующие технологические стадии очистки:

- сепарацию;
- двухступенчатую флотацию;
- доочистка на напорных песчаных фильтрах.

На основании документов ОАО "Ямал СПГ" "Основные принципы дренажных систем" 3330-E-000-PR-PHI-00002-00-D и "Основные принципы проектирования дренажных систем" 1000-Y-000-PR-PHI-00002-00-D, на существующей площадке завода СПГ, площадок входных сооружений и резервуаров хранения стабильного конденсата, которые входят в состав завода действуют следующие дренажные системы:

- **система сбора потенциально нефтезагрязненных стоков (POS)**, условное обозначение трубопроводов данной системы: CS – дренаж потенциально нефтезагрязненных стоков;
- **система сбора нефтесодержащих стоков (OCS)**, условное обозначение трубопроводов данной системы: DO – дренаж нефтезагрязненных стоков;
- **система сбора опасных химических стоков (HCS)**, условное обозначение трубопроводов данной системы: DC – дренаж опасных химических стоков;
- **система сбора бытовых сточных вод (SWS)**, условное обозначение трубопроводов данной системы: SS – трубопровод системы бытовых стоков.

Система сбора потенциально нефтезагрязненных стоков (POS) предусмотрена для отвода дождевых и талых вод, условно чистых стоков после влажной уборки помещений, а также сточных вод после внутреннего и наружного пожаротушения зданий, с последующей подачей в резервуары производственно-дождевых сточных вод №№ 1, 2, 3 V=5000 м<sup>3</sup> каждый, расположенные на площадке КОС.

Система нефтезагрязненных стоков (OCS) предусмотрена для сбора нефтесодержащих стоков от зданий, образующиеся при промывках технологического оборудования, утечках жидких углеводородов при аварии технологического оборудования и влажной уборки помещений. Сточные воды в напорном режиме поступают в резервуары химически загрязненных сточных вод №№ 1, 2 V=2000 м<sup>3</sup> каждый, расположенные на площадке КОС.

Система опасных химических стоков (HCS) предусмотрена для сбора стоков, содержащих метанол, амины, гликоль или горячее масло на основе ароматических углеводородов, образующиеся при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования. Сточные воды в напорном режиме поступают в резервуары химически загрязненных сточных вод №№ 1, 2 V=2000 м<sup>3</sup> каждый, расположенные на площадке КОС.

Система бытовых стоков (SWS) предусмотрена для сбора бытовых стоков от санитарных приборов зданий с последующим вывозом на площадку КОС.

Общая схема канализации объекта с учетом проектируемого здания сохраняется без изменений и не требует строительства новых очистных сооружений и расширения существующих очистных сооружений.

### **Водоотведение Сервисного центра**

На проектируемой площадке расположения здания Сервисного центра предусматриваются следующие дренажные системы:

- ☐ система сбора бытовых стоков (SWS);
- ☐ система сбора производственных сточных вод.

### **Система сбора бытовых стоков (SWS)**

Система бытовых стоков запроектирована для приема стоков от санитарно-технических приборов здания Сервисного центра в емкость сбора бытовых сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$  (поз. 4 по ГП) с последующим вывозом на площадку КОС комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГKM в действующую сливную станцию бытовых сточных вод с последующей подачей на существующую установку очистки бытовых сточных вод "КОС-1500".

Проектными решениями для выполнения работ в здании Сервисного центра предусмотрен персонал в количестве 4 человек.

Согласно Таблице 3.4-6 объем хоз-бытовых сточных вод составляет  $0,125 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $45,63 \text{ м}^3/\text{год}$ .

### **Система производственных сточных вод**

Производственные сточные воды в здании Сервисного центра образуются при опорожнении системы оборотного водоснабжения. Производственные сточные воды по самотечной сети канализации поступают в емкость сбора производственных сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$  (поз. 5 по ГП) с последующим вывозом на площадку КОС комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГKM в действующую сливную станцию химически загрязненных сточных вод с последующей подачей на Площадку КОС ЗСПГ.

Согласно Таблице 3.4-6 объем производственных сточных вод составляет  $0,25 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $103,25 \text{ м}^3/\text{год}$ .

### **Дождевая канализация**

С крыши здания и территории площадки воды отводятся в пониженные места и на автодороги, далее в существующие водоотводные лотки и по ним через дождеприемники в Емкость производственных сточных вод  $V=25 \text{ м}^3$  №№3, 4 с насосом, расположенную на смежной площадке Пожарного депо и газоспасательной станции по проекту 13.015.1, который получил положительное заключение государственной экспертизы № в ЕГР389-1-1-3-004914-2019.

Насосное оборудование, установленное в емкостях (насосы  $Q=29,9 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напором  $H=39 \text{ м}$ ,  $N=12,5 \text{ кВт}$  (2 рабочих, 1 резервный)), обеспечивает подачу дождевых сточных вод с одноименными сточными водами действующего завода СПГ на площадку КОС для дальнейшей очистки, с последующим отведением очищенных сточных вод в поверхностный водоем.

**Расчет ливневых стоков с территории объекта**

Данным проектом выполнен проверочный расчет дождевого и талого стока с учетом площади застройки, размещения на ней проектируемого здания.

Проектируемая площадка относится ко второй группе предприятий согласно п. 7.6.4 СП 32.13330.2018.

Согласно п. 7.2.3 методических пособий «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» для предприятий второй группы величина максимального суточного слоя дождя, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, принимается равной максимальному за год суточному слою атмосферных осадков от дождей с обеспеченностью 63%.

Данная величина принята согласно данным изысканий таблица 3.14 том 24.004.2-ИГМИ1-ТЧ и составляет 15 мм.

Расчетный объем дождевых стоков с территории площадки выполнен согласно разделов 7.2, 7.3 СП 32.13330.2018.

Водоотвод дождевых сточных вод с территории площадки предусматривается в существующие лотки, транспортирующие сточные воды до дождеприемных колодцев, а далее в систему потенциально нефтезагрязненных стоков.

Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью – га.

- с твердого покрытия (застройка, дороги) – 0,0803га;

- с площади укрепленной биоматом (газон) и неукрепленной территории – 0,1607га;

Объем дождевого стока от расчётного дождя (отводимого на очистные сооружения) –  $W_{оч}$ , м3/сут

$$W_{оч} = 10 \times h_a \times F \times \Psi_D = 10 \times 15 \times 0,2410 \times 0,383 = 13,84 \text{ м3/сут}$$

где:

$F$  - расчетная площадь стока – 0,2410 га;

$h_a$  – величина максимального слоя осадков за дождь, в мм, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, принимается равной максимальной за год суточному слою атмосферных осадков от дождей с обеспеченностью 63% и составляет 15 мм по данным изысканий, таблица 3.14, том 24.004.2-ИГМИ1, том 3.1.

$\Psi_D$  – общий коэффициент стока дождевых вод, определяется как средневзвешенная величина.

Расчет общего коэффициента стока дождевых сточных вод для суточного объема ( $\Psi_D$ ) приведен в таблице 3.4-2.

**Таблица 3.4-2. Расчет общего коэффициента стока дождевых сточных вод для суточного объема**

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, $F_i$ , га	Доля покрытия от общей площади стока, $F_i/F$	Коэффициент стока, $\Psi_i$	$F_i \Psi_i / F$
Водонепроницаемое покрытие (кровли и дороги)	0,0803	0,333	0,95	,316
Площадь укрепления	0,1607	0,667	0,1	

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

территории биоматом (газон)				,067
$\Sigma F_i = 0,2410$		$\Sigma = 1,00$	$\Psi_D = 0,383$	

Максимальный суточный объём талых вод (отводимого на очистные сооружения) –  $W_{т\text{сут}}$ , м<sup>3</sup>/сут

$$W_{т\text{сут}} = 10 \times \square_{т} \times \alpha \times K_y \times F \times h_c = 10 \times 0,95 \times 0,8 \times 0,737 \times 0,2410 \times 12 = 16,2 \text{ м}^3/\text{сут}$$

где:

$F$  - расчетная площадь стока – 0,2410 га;

$\alpha$  - коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, принимается – 0,8;

$\square_{т}$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается – 0,95;

$h_c$  - слой талых вод за 10 дневных часов,  $h_c = 12$  мм (третий район) при обеспеченности 63%;

$F_y$  - площадь, очищаемая от снега – 0,0633 га (дороги, тротуары, площадки из бетонных плит);

$K_y$  - коэффициент, учитывающий частичную уборку снега, определяется по формуле:

$$K_y = 1 - F_y / F = 1 - 0,0633 / 0,2410 = 0,737.$$

**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, м<sup>3</sup>/год;

$W_{Т}$  – среднегодовой объем талых сточных вод, м<sup>3</sup>/год;

$$W_{Д} = 10 \times h_{Д} \times \square_{Д} \times F = 10 \times 253 \times 0,3 \times 0,2410 = 182,92 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$h_{Д}$  – слой осадков за теплый период года,  $h_{Д} = 253$  мм согласно данным изысканий, таблица 3.13, том 77.21.006.4-ИГМИ1-Т.

$F$  – площадь,  $F = 0,2575$  га;

$\Psi_{Д}$  – общий коэффициент стока дождевых вод, определяется как средневзвешенная величина.

Расчет общего коэффициента стока дождевых сточных вод для среднегодового объема ( $\Psi_{Д}$ ) приведен в таблице 3.4-3.

**Таблица 3.4-3. Расчет общего коэффициента стока дождевых сточных вод для среднегодового объема**

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, $F_i$ , га	Доля покрытия от общей площади стока, $F_i/F$	Коэффициент стока, $\Psi_i$	$F_i \Psi_i / F$
Водонепроницаемое покрытие (кровли и дороги)	0,0803	0,333	0,7	,233
Площадь укрепления территории биоматом	0,1607	0,667	0,1	,067

(газон)				
$\Sigma F_i = 0,2410$		$\Sigma = 1,00$	$\Psi_D = 0,3$	

$$WT = 10 \times hT \times \square T \times F \times K_y = 10 \times 233 \times 0,95 \times 0,2410 \times 0,737 = 393,16 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$hT$  - слой осадков за холодный период года,  $hT = 233$  мм согласно данным изысканий таблица 3.13 том 24.004.2-ИГМИ1 (5310-SRV-00021-UNGG-R), том 3.1;

$\square T$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается – 0,95;

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

формуле:

$$K_y = 1 - F_y / F,$$

где:

$F$  - площадь общей территории – 0,2410 га;

$F_y$  - площадь территории, убираемой от снега – 0,0633 га (дороги, тротуары, площадки из бетонных плит);

$$K_y = 1 - 0,0633 / 0,2410 = 0,737;$$

$$W_r = 182,92 + 393,16 = 576,08 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Общие объемы дождевых и талых сточных вод по площадке Сервисного центра представлены в таблице 3.4-4.

**Таблица 3.4-4. Общие объемы дождевых и талых сточных вод по площадке Сервисного центра**

Наименование	Среднегодовой объем, м³/год			Суточный объем, м³/сут		
	Дождевой сток	Талый сток	Среднегодовой объем	Дождевой сток	Талый сток	Максимальный сток
Площадка Сервисного центра	182,92	393,16	576,08	13,84	16,2	16,2

Емкость производственных сточных вод  $V=25 \text{ м}^3$  №№ 3, 4 с насосом, расположенная на смежной площадке Пожарного депо и газоспасательной станции по проекту 13.015.1, который получил положительное заключение государственной экспертизы № в ЕГР389-1-1-3-004914-2019, рассчитана на прием дождевых сточных вод с территории проектируемой площадки Сервисного центра.

Согласно таблице 3.4-4 объем ливневых сточных вод составляет 16,2 м³/сут, 576,08 м³/год.

### **3.4.2.3. Баланс водопотребления и водоотведения**

На основании расчетных расходов составлен баланс с увязкой всех видов расходов, потребляемых и сбрасываемых вод.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства приведен в таблице 3.4-5.

Баланс водопотребления и водоотведения проектируемой площадки Сервисного центра приведен в таблице 3.4-6.

Расходные показатели водопотребления и водоотведения Южно-Тамбейского ГКМ в целом приведены в таблице 3.4-7.



Таблица 3.4-5. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Производство	Водопотребление, м3/сут/м³/период						Водоотведение, м3/сут/м³/период					Безвозвратные потери, м³/сут
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственные нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Условно-чистые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно использованная вода							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Хозяйственно-бытовые нужды	1,455/87,3						1,455/87,3			1,455/87,3		
Производственные нужды	4,2/252											4,2/252
Итого:	5,655/339,3						1,455/87,3			1,455/87,3		4,2/252

- в баланс не включены стоки от промывки, т.к. имеют единовременный характер
- в баланс не включены нужды на пожаротушение . т.к. имеют необязательный характер.

Таблица 3.4-6. Баланс водопотребления и водоотведения. Площадка Сервисного центра

№№	Наименование потребителей	Характеристика потребления			Водопотребление				Водоотведение				Примечание
					Хоз-питьевое водоснабжение В1 (PW)		Производственное водоснабжение В3 (SW)		Бытовая канализация К1 (SWS)		Производственная канализация К3 (POS)		
		Ед. изм	Кол-во	Нормал/сут	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	
1	Сервисный центр												
1.1	Хозяйственно-питьевые нужды (продолжительность вахты 10 часов):												
	- Рабочие (2 смены)	работающий	2	31,25	0,125	45,63			0,125	45,63			СП 30.13330.2020, прил.2, табл. А.2,п.25 С учетом продолжительности смены 10 часов
	в том числе горячей воды		2	11,75	0,047	17,16			0,047	17,16			СП 30.13330.2020, прил.2, табл. А.2,п.25 С учетом продолжительности смены 10 часов
1.2	Технологические (производственные) нужды												
1.2.1	Заполнение оборотной системы				0,5*	12					0,5*	12	Периодически 2 раза в месяц
1.2.2	Подпитка оборотной системы				0,25	91,25					0,25	91,25	
	ИТОГО по п. 1				0,375	148,88			0,125	45,63	0,25	103,25	
	- в том числе горячей воды				0,047	17,16			0,047	17,16			
2	Поверхностные сточные воды (дождевые, талые)**, в том числе:										16,2**	576,08**	
	- дождевые										13,84	182,92	
	- талые										16,2	393,16	
	ВСЕГО по п. 1-2				0,375	148,88			0,125	45,63	0,25	103,25	
	- в том числе горячей воды;				0,047	17,16			0,047	17,16			

\* Периодический расход 2 раза в месяц в балансе не учитывается

\*\* Внебалансовые расходы

3-199

Оценка воздействия на окружающую среду																					
Наименование объектов, производств, потребителей	Балансовые расходы																		Внебалансовые расходы водоотведения		Примечание
	Расходы водопотребления						Расходы водоотведения														
	Хоз-питьевой водопровод		Производственный водопровод		Всего		Бытовые сточные воды (SS/SWS)		Производственные сточные воды (DO)		Безвозвратные потери		Химически загрязнённые (DC)		Засоленные стоки/ Условно чистые сточные воды (CS/POS)		Всего		Дождевые и талые сточные воды (CS/POS)		
	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	
от водозабора																					
Всего:	1173,551	395464	378,795/778,7956	692417/7067176	4184,346/4584,3466	1452879/14671796	276,931/1955,931	703901	291,74/691,746	95344/1096446	477,92	135960,59	1849,835	465320	1435/0	518680/0	5532,51/5932,516	1783245/17975456	17014,68	309588,95	
Общественное здание с помещением архива, размещенного на территории "Административной зоны" Южно-Тамбейского ГКМ. Заказ 17.001.1 (Проект ООО "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ").																					
Всего:	0,51	186	-	-	0,51	186	0,51	186	-	-	-	-	-	-	-	-	0,51	186	-	-	
"Склад" на территории Южно-Тамбейского лицензионного участка. Заказ 17.006.2 (Проект ООО "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ").																					
Всего:	1,5	547	-	-	1,5	547	1,5	547	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	547	-	-	
Расширение газосборной сети и входных сооружений Южно-Тамбейского ГКМ. Заказ 17.021.1																					
Установка сжижения газа	1,536	439,3	4,828	57,94	6,364	497,24	-	-	4,848	125,53	1,516	371,71					4,848	125,53	333,39	6832,26	Проект АО "НИПИГАЗ"
Установка подготовки газа	1,536	439,3	34,0	90,4	35,536	529,7	-	-	34,037	122,41	1,499	407,29					34,037	122,41	70,17	1301,53	
Узел приема газа	-	-	0/4005,10	0/6105,10	0/4005,10	0/6105,10	-	-	0/4005,10	0/6105,10	-	-	-	-	-	-	0/4005,10	0/6105,10	1,155	32,295	Проект ООО "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ"
Установка подготовки газа. Отделение компримирования	0,23	55,0	0/60,010	0/170,010	0,23/60,2310	55,0/225,010	-	-	0,069/60,06910	16,5/186,510	0,161/0	38,5/0	-	-	-	-	0,069/60,06910	16,5/186,510	1,79	50,2	
Всего:	3,302	933,6	38,828/438,82810	148,34/928,3410	42,13/442,1310	1081,94/1861,9410	-	-	38,954/438,95410	264,44/1044,4410	3,176/0	817,5/0	-	-	-	-	38,954/438,95410	264,44/1044,4410	406,5	8216,28	
Вахтовый поселок эксплуатационного персонала (ВПЭП) "Ромашка. Заказ 77.18.005.2 (Проект ООО "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ")																					

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование объектов, производств, потребителей	Балансовые расходы																			Внебалансовые расходы водоотведения	Примечание
	Расходы водопотребления						Расходы водоотведения														
	Хоз-питьевой водопровод		Производственный водопровод		Всего		Бытовые сточные воды (SS/SWS)		Производственные сточные воды (DO)		Безвозвратные потери		Химически загрязнённые (DC)		Засоленные стоки/ Условно чистые сточные воды (CS/POS)		Всего		Дождевые и талые сточные воды (CS/POS)		
	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	м3/сут	м3/год	
Всего:	726,6688	214736,18	-	-	726,6688	214736,18	883,4789	214214,59	-	-	1,97	554,6	-	-	-	-	883,4789	214214,59	-	-	
Дожимная компрессорная станция. Заказ 77.21.013.1 (Проект ООО “ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ”)																					
Всего:	13,59	3199,56	17,45/117,4510	2093,4/7297,5810	31,04/131,0410	5292,96/10497,110	3,03	876,36	3,99/51,3910	478,8/5115,1410	19,13	3346,3			04,9/104,910	0/591,5/1228,410	11,92/111,9210	1946,66/7219,910	1239,53	29063,09	
Южно-Тамбейское ГКМ в целом (существующее положение)																					
ИТОГО	1919,12	615066,25	435,07/835,0710	694658,7/714942,8810	4986,19/5386,1910	1674723/1689714,210	1165,43/2844,43	919724,86	394,69/734,6910	96087,24/115803,5410	500,23	140124,4	1849,835	465320	14354,9/104,910	518680/591,5/1228,410	6466,86/6866,8610	1999670,72013440,9	18660,71	346868,32	
Площадка Сервисного центра. Заказ 24.004.1. Проектируемый объект (Проект ООО “ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ”)																					
Здание сервисного центра	0,375	148,88	-	-	0,375	148,88	0,125	45,63	-	-	-	-	-	-	0,25	103,25	0,375	148,88	16,2	576,08	
Южно-Тамбейское ГКМ в целом с проектируемой площадкой сервисного центра																					
ИТОГО:	1919,495	615215,13	435,07/835,0710	694658,7/714942,8810	4986,565/5386,56510	1674871,88/1689714,210	1165,555/2844,43	919770,49	394,69/734,6910	96087,24/115803,5410	500,23	140124,4	1849,835	465320	1435,254,9/104,910	518783,25/591,5/1228,410	6467,235/6867,23510	1999819,582013440,9	18676,91	347444,4	

Примечания: При проведении периодических технологических операций (промывки - 1 раз в 2 года, гидроиспытания – 1 раз в 8 лет) расход производственной воды, производственных стоков не совпадает по времени для различного оборудования. Исключая одновременность проведения технологических операций, в суточном расходе в расчет заложен максимальный суточный расход, требуемый по площадке завода СПГ (400,0 м3/сут).

1

- расход воды от водозабора, в балансе по производственному водопроводу не учитывается

2

- расход воды с учетом приготовления обессоленной воды

4

- свалочный фильтрат

5

- вывоз автотранспортом

6

- с учетом промывок

7

- расход с учетом площадки полигона закачки стоков

8

- расход воды при наполнении бассейна

9

- расход стоков при опорожнении бассейна

10

- периодический расход при технологических операциях с учетом расхода для промывок, гидроиспытаний

#### **3.4.2.4. Характеристика и сброс 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.

Промышленные сточные воды, имеют различный состав, в зависимости от типа промышленности и обрабатываемых материалов.

Ливневые (дождевые) стоки имеют сезонный характер образования, большую неравномерность объемов во времени, в основе своей представляют маломинерализованную воду атмосферного происхождения, загрязненную твердыми взвешенными частицами, органическими и минеральными веществами, смываемыми с поверхности. Объем и состав ливневых (дождевых) стоков обусловлены физико-географическими и климатическими особенностями местности, в которой находятся объекты проектирования, и размерами занимаемой ими площади. Объем образования дождевых вод оценивается исходя из годовой среднегодовой нормы выпадения осадков и общей площади водостока.

На периоде строительства количество загрязняющих воду веществ на одного человека для определения их концентрации в бытовых сточных водах принято согласно СП 32.13330.2018. Содержание загрязняющих веществ в санитарных стоках, направляемых на очистку, вычисляется по формуле:

$$C_{x.б} = mn/W_{x.б}$$

где:

$C_{x.б}$  – концентрация загрязняющего вещества в сточных водах (мг/л),

$m$  – количество вещества, образующегося в сутки на одного человека (г/сут),

$n$  – количество персонала (чел.),

$W_{x.б}$  – объем сточной воды – (м<sup>3</sup>/сут).

Исходя из численности работающих, принятой на основании данных тома ПОС1.ТЧ (Таблица 10.3), рассчитано количество загрязняющих веществ в сточных водах в сутки.

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах в период строительства приведены в таблице 3.4.-8.

**Таблица 3.4-8. Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах**

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного работающего, г/сут	Количество загрязняющих веществ, г/сут	Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах, мг/л
Взвешенные вещества	65	2405	1571,6
БПК <sub>5</sub> неосветленной жидкости	60	2220	1450,7
Азот аммонийных солей	13	481	314,3
Фосфор фосфатов (P-PO <sub>4</sub> )	1,5	55,5	36,3

Образующиеся сточные воды направляются на существующие очистные сооружения (КОС-1500).

В связи с проведением работ в зимний период времени ливневые сточные воды не образуются.

Состав сточных вод после проведения гидроиспытаний составляет:

- грунт – 600 мг/л;
- ржавчина – 50,0 мг/л;
- сварочный шлак – 5,0 мг/л.

Данные приняты на основании в соответствии с результатами экспертных оценок, представленных в письме ВНИИСТ от 27.01.1988г. №314/ЛПМ “По вопросу содержания дополнительных примесей в воде после промывки и гидроиспытаний”.

Сброс воды после промывки и гидравлических испытаний трубопроводов и оборудования будет осуществляться в производственно-дождевую канализацию, с направлением на очистные сооружения (КОС-2450) с последующей закачкой очищенных стоков в глубокий поглощающий пласт.

*В период эксплуатации* образуются следующие виды сточных вод:

- хоз-бытовые ст.воды;
- производственные ( потенциально-нефтезагрязненные) ст.воды;
- дождевые сточные воды.

Количество загрязняющих воду веществ на одного человека для определения их концентрации в бытовых сточных водах принято в соответствии п.6.7.2.2 таблица 7 ГОСТ Р 58367-2019.

Ожидаемый состав бытовых сточных вод, приведен в таблице 3.4-9.

**Таблица 3.4-9. Ожидаемый состав бытовых сточных вод**

Загрязняющее вещество		Концентрация, г/м <sup>3</sup>
	Взвешенные вещества	880
	БПК <sub>5</sub> неосветленной жидкости	800
	БПК полн неосветленной жидкости	1000
	БПК полн осветленной жидкости	520
	Азот аммонийный	104

Загрязняющее вещество		Концентрация, г/м3
	Фосфаты P2O5	44
	ПАВ	32

Вывоз бытовых сточных вод из емкости предусматривается автомашиной в приемный резервуар действующей сливной станции бытовых сточных вод, расположенной на площадке КОС Южно-Тамбейского ГКМ, где будет обеспечиваться предварительное усреднение состава сточных вод. В дальнейшем, насосами, расположенными в сливной станции, бытовые сточные воды подаются в резервуары-усреднители существующей установки "КОС-1500" для усреднения состава поступающих стоков и гашения залповых расходов, а также и для предварительной обработки сточных вод.

Действующая Станция очистки бытовых сточных вод "КОС-1500" обеспечивает полную биологическую очистку и обеззараживание бытовых стоков. Качество очищенных бытовых сточных вод соответствует нормативам сброса в водный объект рыбохозяйственного назначения.

Система сбора производственных сточных вод здания Сервисного центра включает внутренние и наружные сети канализации.

В систему производственных сточных вод поступают производственные сточные воды от системы оборотного водоснабжения.

Производственные сточные воды от здания Сервисного центра поступают в емкость сбора производственных сточных вод V=8 м3 (064-Т-021). Ожидаемый состав производственных сточных вод приведен в таблице 3.4-10.

**Таблица 3.4-10. Ожидаемый состав производственных сточных вод**

Загрязняющее вещество		Концентрация, г/м3
1	Взвешенные вещества (окалина)	До 300

Вывоз производственных сточных вод из емкости предусматривается автомашиной в приемный резервуар действующей сливной станции химически загрязненных сточных вод, расположенной на площадке КОС Южно-Тамбейского ГКМ, с последующей подачей на установку очистки химически загрязненных сточных вод с узлом очистки свалочного фильтрата "КОС-2450". Очистка предусмотрена с доведением показателей качества очищенных сточных вод до нормативов качества, позволяющих закачивать стоки в поглощающие горизонты.

С крыши здания и территории площадки воды отводятся в пониженные места и на автодороги, далее в существующие водоотводные лотки и по ним через дождеприемники в Емкости производственных сточных вод V=25 м3 №3, 4 с насосом, расположенные на смежной площадке Пожарного депо и газоспасательной станции по проекту 13.015.1, который получил положительное заключение государственной экспертизы № в ЕГР389-1-1-3-004914-2019.

Дождевые и талые сточные воды, стоки от пожаротушения, а также сточные воды от гидроиспытаний и промывок поступают в три резервуара V=5000 м3 каждый, с последующей подачей на установку очистки дождевых и талых сточных вод "КОС 3600" по двум действующим режимам (описание действующих режимов очистки приведено в разделе 1.1.2 тома ИОС 3)



- первый режим - дождевые сточные воды. Очистка предусмотрена до показателей качества очищенной воды до нормативов сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.

- второй режим - дождевые сточные воды с учетом стоков после пожаротушения, (аварийный режим 7 дней в году, летний период);

- третий режим – сточные воды после пожаротушения, промывки и гидроиспытания оборудования или аварийного разлива углеводородсодержащих сточных вод (аварийный режим 15 дней в году).

При втором режиме сточные воды собираются в аккумулирующих резервуарах V=5000 м<sup>3</sup> (3 шт.) и перекачиваются насосом в аккумулирующие резервуары V=2000 м<sup>3</sup> (2 шт.) с последующей подачей на установку очистки “КОС 2450” и далее на закачку в глубокие поглощающие горизонты.

Концентрация загрязнений дождевых сточных вод приведена в таблице 3.4-11.

**Таблица 3.4-11. Концентрации загрязнений дождевых и талых сточных вод**

Загрязняющее вещество	Концентрации, мг/л в талых сточных водах	Концентрации, мг/л в дождевых сточных водах
Нефтепродукты	25	18
Взвешенные вещества	4000	2000
БПК <sub>5</sub> мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	110	65

### 3.4.3. 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, а также возникновением аварийных ситуаций.

#### 3.4.3.1. 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.

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 сбросе воды;
- 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.

Источником водоснабжения для хозяйственно-питьевого водоснабжения и производственных нужд, промывки и гидравлических испытаний является существующий водозабор на р. Сабетаяха.

Вода на строительную площадку будет доставляться специальным автотранспортом, в автоцистернах, имеющих внутреннее покрытие исключаящее коррозию, не выделяющее токсических веществ и оборудованных насосами для перекачки воды.

Протоколы испытаний воды приведены в томе 7.2.ПОС.

Питьевое водоснабжение организуется из кулеров с установленными на них бутылками емкостью 19 л, доставляемых Подрядной или специализированной Субподрядной организацией, и прилагаемых к ним одноразовых стаканчиков.

Требования к питьевому водоснабжению:

- все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей нормативам;
- работники, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах;
- на строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды;
- среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0-1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С.

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

- питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков;
- работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Хозяйственно-бытовые стоки направляются на существующие очистные сооружения (КОС-1500).

Мойку автотранспорта предусматривается организовать на территории стройбазы Подрядчика с применением систем оборотного водоснабжения типа "Каскад" (ООО "Экопром").

Вода, забираемая на производственные нужды, расходуется безвозвратно.

Сброс воды после промывки и гидравлических испытаний трубопроводов и оборудования будет осуществляться в производственно-дождевую канализацию, с направлением на очистные сооружения (КОС-2450) с последующей закачкой очищенных стоков в глубокий поглощающий пласт. Точка сброса: емкости производственно-дождевых стоков.

Строительство проектируемых площадок предусмотрено в зимний период (январь-февраль) на промороженных грунтах деятельного слоя. Соответственно ливневые стоки в период строительства не образуются.

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

Снегорасчистка выполняется Подрядчиком по строительству фронтальным погрузчиком типа ЭО-2626, который собирает с территории строительства снег, загружает 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 существующие очистные сооружения, принадлежащие Заказчику и находящиеся в районе объектов строительства. Стоки вывозятся на очистные сооружения КПСГ на расстояние 5,0 км.

Таким образом, при строгом соответствии проектным решениям при проведении строительно-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.

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 горюче-смазочных 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.

#### **3.4.3.2. Период эксплуатации**

На стадии эксплуатации возможными источниками загрязнения поверхностных вод являются:

- атмосферные осадки, выпадающие на поверхность водных объектов и содержащие пыль и загрязняющие вещества от промышленных выбросов;
- смыв загрязнений атмосферными осадками;
- аварийные сбросы и проливы сточных вод на объектах;
- места хранения сырья, материалов, а также отходов производства.

Согласно проектной документации проектируемая площадка здания Сервисного центра примыкает к ограждению площадки Пожарного депо и газоспасательной станции действующего завода СПГ, поэтому источником для систем водоснабжения площадки являются существующие кольцевые системы водоснабжения Южно-Тамбейского ГКМ.

Использование водного объекта в целях питьевого, хозяйственно-бытового и производственного водоснабжения подтверждено Экспертным заключением № 01-120-Т от 23 июля 2014 г. о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам водного объекта, используемого в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Санитарно-эпидемиологическим заключением № 89.01.05.000.М.000284.08.14 от 05.08.2014 г. о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам удостоверяется, что использование водного объекта (устье реки Сабетта-Яха (бассейн Обской губы Карского моря) соответствует государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Проект зон санитарной охраны источника водоснабжения – устье р. Сабетта-Яха выполнен ООО "КСЭП Геоэкология Консалтинг" (г. Екатеринбург) и получил положительное экспертное заключение № 01-61-Т от 02 октября 2015 г. ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в ЯНАО" о соответствии требованиям государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов. Санитарно-эпидемиологическим заключением № 89.01.03.000.М.000487.10.15 от 06.10.2015 г. удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации зон санитарной охраны соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) организуются на всех источниках питьевого водоснабжения и водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду, как из поверхностных, так и из подземных источников.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам,

питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" для источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения зоны санитарной охраны (далее - ЗСО) устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В границах ЗСО должны соблюдаться особые условия использования земельных участков и участков акваторий в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Проектируемое здание Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) (далее Сервисный центр) примыкает к площадке Пожарного депо и газоспасательной станции действующего завода СПГ Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения. Общая схема канализации объекта с учетом проектируемого здания сохраняется без изменений и не требует строительства новых очистных сооружений и расширения существующих очистных сооружений.

На проектируемой площадке расположения здания Сервисного центра предусматриваются следующие дренажные системы:

- система сбора бытовых стоков (SWS);
- система сбора производственных сточных вод.

Переработка сточных вод от здания Сервисного центра предусматривается на соответствующих установках КОС действующего завода СПГ, согласно ТУ на подключение сетей водоснабжения и канализации (ВиК) (приложено к тому 24.004.1-ПЗ1.2 (5310-PDO-01010-UNGG-R)).

Вывоз бытовых сточных вод из емкости предусматривается автомашиной в приемный резервуар действующей сливной станции бытовых сточных вод, расположенной на площадке КОС Южно-Тамбейского ГКМ, с последующей подачей на действующую биологическую установку очистки сточных вод "КОС-1500", после которой качество бытовых сточных вод соответствует нормативам сброса в водный объект рыбохозяйственного назначения.

Производственные сточные воды в здании Сервисного центра образуются при опорожнении системы оборотного водоснабжения. Производственные сточные воды по самотечной сети канализации поступают в емкость сбора производственных сточных вод  $V=8$  м<sup>3</sup> с последующим вывозом на площадку КОС комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ в действующую сливную станцию химически загрязненных сточных вод с последующей подачей на Площадку КОС ЗСПГ.

Очистка предусмотрена с доведением показателей качества очищенных сточных вод до нормативов качества, позволяющих закачивать стоки в поглощающие горизонты.

Устройство сетей дождевой канализации позволит избежать неорганизованных стоков с территории объекта, загрязнения прилегающих территорий, подземных и поверхностных вод в случае утечек, разливов и т.п.

Дождевые и талые сточные воды, стоки от пожаротушения, а также сточные воды от гидроиспытаний и промывок поступают в три резервуара  $V=5000$  м<sup>3</sup> каждый, с последующей подачей на установку очистки дождевых и талых сточных вод "КОС 3600" по двум действующим режимам (описание действующих режимов очистки приведено в разделе 1.1.2 в томе ИОС 3.1.):

- первый режим - дождевые стоки. Очистка предусмотрена до показателей качества очищенной воды до нормативов сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.

- второй режим - дождевые стоки с учетом стоков после пожаротушения, (аварийный режим 7 дней в году, летний период);

- третий режим - стоки после пожаротушения, промывки и гидроиспытания оборудования или аварийного разлива углеводородсодержащих стоков (аварийный режим 15 дней в году).

При втором режиме сточные воды собираются в аккумулирующих резервуарах V=5000 м<sup>3</sup> (3 шт.) и перекачиваются насосом в аккумулирующие резервуары V=2000 м<sup>3</sup> (2 шт.) с последующей подачей на установку очистки "КОС 2450" и далее на закачку в глубокие поглощающие горизонты.

Таким образом, при соблюдении проектных решений и режимов (условий) эксплуатации сооружений воздействие на поверхностные водные объекты можно оценить, как незначительное и допустимое.

### **3.5. Оценка воздействия на недра и геологическую среду**

#### **3.5.1. Краткая характеристика геологических условий**

В соответствии с материалами ИГИ (24.004.2-ИГИ1) территория изысканий расположена в самой северной части Западно – Сибирской плиты и входит в Восточно-Ямальскую геокриологическую область и представляет собой слаборасчленённую аккумулятивную низменную равнину.

В геологическом строении обследованного района (на исследованную при полевых изысканиях глубину до 23 м) участвуют преимущественно верхнечетвертично - голоценовые лагунно-морские отложения морских террас и лайды (mI Q III-IV), (mI Q IV), перекрывающие среднечетвертичные морские и прибрежно-морские (m,pm QIII) отложения. В свою очередь лагунно-морские отложения перекрыты голоценовыми аллювиально-морскими отложениями аллювиальных террас, пойм, прируслового вала и пляжа Обской губы.

Аллювиальные верхнечетвертичные отложения фациально замещают лагунно-морские образования, однако граница между ними условная и трудно различима. В связи с этим комплекс лагунно-морских и аллювиально-морских отложений можно выделить как единый комплекс отложений (am Q III-IV). Он сложен переслаиванием песков, супесей и суглинков, причем преобладают песчаные грунты, которые слагают большую часть разреза. Единый комплекс лагунно-морских и аллювиальных отложений частично перекрывается голоценовыми озёрно - болотными (Ib Q IV) и болотными (b Q IV) отложениями. Непосредственно на площадке сервисного центра – техногенными отложениями (t H).

#### **Сейсмичность**

Район работ располагается в пределах Западно-Сибирской плиты, являющейся довольно спокойным, в плане тектонической активности, регионом. В соответствии с Таблицей 5.1 СП 14.13330.2018, изученный интервал грунтовой толщи по своим сейсмическим свойствам относится к III категории.

На картах общего сейсмического районирования (ОСР) Российской Федерации ОСР-2015-С (СП 14.13330.2018, Приложение А) район работ расположен в пределах зоны с ожидаемой интенсивностью землетрясений по категориям А, В и С - 5 баллов по шкале MSK-64/.

Категория опасности природных процессов (землетрясения) – умеренно опасные (согласно СП 115.13330.2016 Актуализированная редакция (СНиП 22-01-95)).

Исследуемая территория расположена в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов. ММГ встречены на всех геоморфологических уровнях в субаэральных и субаквальных условиях. Даже отложения морских пляжей и кос, бечевников рек, мелководий крупных озёр и островов в руслах рек находятся в многолетнемерзлом состоянии.

При инженерно-геологических изысканиях на участке изысканий встречены пески мелкие и пылеватые твердомерзлые слабльдистые и льдистые и суглинки твердомерзлые слабльдистые. Так же на отдельных участках встречены линзы ледогрунта (заполнитель – песок, супесь, глина, органика). Практически на всем участке изысканий под насыпным грунтом встречены прослои торфа среднеразложившегося мерзлого.

На территории месторождения нормативная глубина сезонного оттаивания мерзлых грунтов составляет: для песков – 2.0 – 2.2 м; для суглинков - 1.3 – 1.4 м; для торфов – 0.7 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет: для песков – 3.2–3.4 м; для суглинков – 2.4–2.5 м; для торфов – 1.2 м.

#### *Гидрогеологические условия.*

В структурно-гидрогеологическом плане исследуемая территория относится к Прикарскому бассейну стока подземных вод. По соотношению с многолетнемерзлыми грунтами и положению в разрезе выделяются надмерзлотные подземные воды. Вид режима подземных вод – междуречный, тип режима – тип сезонного питания.

Подземные надмерзлотные воды. Этот тип подземных вод включает воды сезонно–деятельного слоя, претерпевающие ежегодные межсезонные изменения фазового состояния.

В летний период подземные воды зоны СТС находятся в безнапорном состоянии и лишь в период промерзания приобретают временный напор.

Питание осуществляется за счёт атмосферных осадков и весеннего снеготаяния.

Разгрузка осуществляется в пониженных частях рельефа, что приводит к обводнению и заболачиванию поверхности вне территории отсыпанной песком площадки.

Близкое к поверхности залегание водоупора – многолетнемерзлых грунтов – способствует образованию в период снеготаяния и обильных дождей повышенных уровней надмерзлотных вод и подтоплению территории. Воды низкотемпературные (редко выше 2 °С) малodeбитные (менее 1 л/с) прекращают свое существование в начале зимнего периода. Надмерзлотные воды по времени их существования разделяются на периодически появляющиеся, периодически исчезающие и постоянно существующие в теплый период. Колебания уровня надмерзлотных вод в весенне-летний период составляют ±0.5-1.5 м.

На момент изысканий (декабрь 2024 года) подземные воды встречены с глубины 1.0 – 1.2 м. Абсолютные отметки установившихся УПВ – 5.49-8.04 м.

По химическому составу вода, преимущественно, хлоридно-гидрокарбонатно натриевая, хлоридно-натриевая.

#### *Инженерно-геологические условия*

В результате статистической обработки и анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов

в разрезе на исследованной территории выделено 9 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-8. Насыпной грунт. Песок пылеватый с прослоями мелкого твердомерзлый слабодыстый  $itot=0.397$  д.е., криотекстура массивная. При оттаивании песок пылеватый с прослоями мелкого средней плотности от влажного до водонасыщенного. Залегают в верхней части разреза с дневной поверхности слоем мощностью от 2.0 м до 3.3 м.

ИГЭ-54. Песок мелкий с прослоями пылеватого твердомерзлый слабодыстый  $itot=0.355$  д.е., криотекстура массивная. При оттаивании песок мелкий с прослоями пылеватого средней плотности водонасыщенный. Залегают в районе скважины С. 108П24 в средней части разреза в виде крупной линзы мощностью до 7.0 м.

ИГЭ-55. Песок мелкий с прослоями пылеватого твердомерзлый слабодыстый  $itot=0.362$  д.е., слабозасоленный  $Dsal=0.080$  % криотекстура массивная. Встречен на участке существующих эстакад в нижней части разреза в виде слоя мощностью от 2.3 м до 2.6 м.

ИГЭ-58. Песок пылеватый с прослоями мелкого твердомерзлый льдыстый  $itot=0.433$  д.е., криотекстура слоистая. При оттаивании песок пылеватый с прослоями мелкого средней плотности водонасыщенный. Залегают в виде слоев, прослоев и линз. Мощность изменяется от 0.5 м до 5.2 м.

ИГЭ-60. Песок мелкий с прослоями пылеватого твердомерзлый льдыстый  $itot=0.423$  д.е., слабозасоленный  $Dsal=0.062$  %, криотекстура слоистая. Залегают в виде слоев, прослоев и линз по всему разрезу. Мощность изменяется от 1.4 м до 9.4 м.

ИГЭ-88. Суглинок твердомерзлый слабодыстый  $itot=0.349$  д.е., криотекстура слоистая. При оттаивании суглинок текучий. Залегают в верхней части разреза в виде слоёв. Мощность изменяется от 0.8 м до 2.6 м.

ИГЭ-91. Суглинок твердомерзлый слабодыстый  $itot=0.019$  д.е., средnezасоленный  $Dsal=0.782\%$ , криотекстура слоистая. Залегают в нижней части разреза в виде слоёв мощностью от 4.2 м до 10.6 м.

ИГЭ-127. Ледогрунт (заполнитель песок, супесь, глина, органика). Встречен на локальных участках в средней части разреза в скважинах С.100П24 и С.103П24 в виде линз мощностью от 0.7 м до 1.1 м.

ИГЭ-128. Торф сильноразложившийся  $Ddp=34.21\%$ , высокозольный  $Das=0.36$  д.е., мерзлый очень сильнольдыстый криотекстура атакситовая. При оттаивании торф сильноразложившийся высокозольный водонасыщенный. Встречен под насыпным слоем на большей части участка изысканий в виде прослоев и линз мощностью от 0.3 м до 0.4 м.

На исследуемой территории широко распространены засоленные мерзлые грунты. Присутствие солей существенно влияет на температуру замерзания (оттаивания) грунтов, их состояние, фазовый состав влаги и механические свойства. Засоленные грунты оказывают активное коррозионное воздействие на металлические и железобетонные конструкции; они агрессивны по отношению к бетонам фундаментов. Динамика температурного режима засоленных мёрзлых грунтов в большей степени, чем для незасоленных грунтов, влияет на изменение деформационных и прочностных свойств грунтов и их состояния.

Засоленные грунты на участке изысканий представлены песками слабозасоленными (ИГЭ 55 и ИГЭ 60) и суглинками средnezасоленными (ИГЭ 91).

Степень засоленности  $Dsal$  для песков составляет 0.062 – 0.080 %, для суглинков - 0.782 %.



К специфическим относятся и техногенные насыпные грунты. Весь участок изысканий отсыпан песчаным грунтом. Насыпной грунт (песок мелкий и пылеватый) находится как в твердомёрзлом слабодистом состоянии, так и в талом состоянии в теплое время года. Залегаёт с дневной поверхности, мощностью от 2.0 м до 3.3 м.

Грунт привозной с гидронамывного карьера. В зоне СТС пески выше уровня надмерзлотных вод – маловлажные и влажные, ниже – водонасыщенные.

Пески, слагающие насыпной слой, средней плотности: с одной стороны, за счёт самоуплотнения во времени (промерзание-оттаивание и периодическое смачивание слоя СТС), с другой - за счёт передвижения тяжелой техники.

Ориентировочное время самоуплотнения насыпных грунтов составляет 0.5 - 2 года. При постоянном действии вибрации (передвижение тяжелой техники) и периодическом замачивании слоя СТС продолжительность самоуплотнения уменьшается в 2 раза (СП 11-105-97, ч III, таблица 9.1).

Давность образования встреченных при изысканиях насыпных грунтов превышает 2 года. Насыпные грунты в настоящее время приобрели характеристики, идентичные характеристике грунтов, находящихся в естественных условиях залегания.

#### *Инженерно-геологические процессы и явления*

Из физико-геологических процессов и явлений отмечаются: сезонное пучение грунтов, подтопление, техногенные процессы.

Грунты, залегающие в зоне сезонного оттаивания-промерзания, обладают свойствами морозного пучения. Процессы сезонного пучения грунтов распространены на всех геоморфологических уровнях, за исключением дренированных расчлененных участков, сложенных песками и насыпным грунтом. Категория опасности природного процесса сезонного пучения – опасное (Таблица 5.1 СП 115.13330.2016). На участках с заглубленной кровлей мерзлоты необходимо предусмотреть мероприятия по предотвращению влияния пучения грунтов.

По относительной деформации морозного пучения: ИГЭ №№ 8, 54, 55, 58, 60, 88 – слабопучинистые –  $0.01 \leq \epsilon_{fh} < 0.035$  д.е, ИГЭ №№ 91, 128 – сильнопучинистые –  $\epsilon_{fh} > 0.07$  д.е.

Подтопление территории имеет временный характер и связано с периодическим быстрым повышением уровня грунтовых вод в период весеннего снеготаяния (I-A-2 согласно СП 11-105-97 часть II приложение И), по категории опасности природных процессов (Таблица 5.1 СП 115.13330.2016 Актуализированная редакция (СНиП 22-01-95)) – весьма опасное и требует проведения мероприятий по отводу поверхностных вод и организации дренажей в процессе строительства и эксплуатации.

Категория сложности инженерно-геологических условий - III (сложная) (СП 47.13330.2016, приложение Г). Категория сложности инженерно-геокриологических условий – III (сложная) (СП 493.1325800.2020, приложение А).

### **3.5.2. Источники и виды воздействия**

Видами воздействия на недра и геологическую среду являются:

- строительство площадных объектов под сооружения сервисного центра;
- строительство линейных объектов (эстакады, автопроезды и др.).

Источниками воздействия будет строительная техника, используемая для прокладки линейных и формирования площадных объектов: бульдозеры, экскаваторы 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.

### **3.5.3. 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 строительно-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 в зоне развития просадочных грунтов;
- пучение грунтов при устройстве свайных фундаментов.

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.

#### ***Воздействие на рельеф***

В процессе строительства произойдут незначительные изменения рельефа за счет планировки территории.

Площадка сервисного центра располагается на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Для уменьшения воздействия сложных инженерно-геологических условий, с целью инженерной защиты территории, в т.ч. защиты от подтопления, существующая площадка отсыпана из подготовленного песчаного карьерного грунта, а грунты основания использованы по I принципу (с сохранением в мерзлом состоянии) с применением свайных фундаментов. Минимальная высота насыпи площадки выполнена согласно теплотехнического расчета и составляет 1.90 м.

Для исключения подтопления дождевыми и талыми водами и защиты от других неблагоприятных факторов были предусмотрены следующие мероприятия:

- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории;
- закрепление грунтов на незастроенной территории.

Вертикальная планировка существующей площадки зоны вспомогательных служб решена так, чтобы обеспечить отвод дождевых и талых вод от зданий и сооружений в лотки и далее по ним через дождеприемники в систему производственно-дождевой канализации. Уклоны поверхности выполнены 0.003-0.030, в соответствии с п.5.49 СП18.13330.2019. Минимальная высота насыпи составляет 1.90 м согласно теплотехнического расчета.

Проектируемые объекты площадки сервисного центра располагаются в пределах существующей отсыпки площадки зоны вспомогательных служб. Для устранения неровностей существующей отсыпки, для обеспечения беспрепятственного отвода дождевых и талых вод от зданий и сооружений, выполнена дополнительная вертикальная планировка.

Проектом предусматривается отсыпка грунта слоями 30 см с уплотнением катками. Перед производством работ в зимнее время строительную площадку необходимо очистить от снега. Наличие снега и льда в земляном полотне насыпи не допускается. Укладка грунта во время сильных снегопадов и метелей должна прекращаться. Перед возобновлением работ засыпанные снегом участки должны быть очищены. Отсыпку территории предусматривается выполнять из заготовленного в летний период и осушенного песчаного грунта. Перед производством земляных работ выполняется опытное уплотнение грунта для определения оптимальной толщины уплотняемого слоя и числа проходов уплотняющей техники.

При сооружении насыпи должен осуществляться технический контроль за соответствием проекту подготовительных работ, а также технологии укладки грунта; за качеством грунта, укладываемого в насыпи; за соблюдением геометрических размеров сооружений; за устойчивостью укладываемого грунта в теле насыпи и на откосах.

Благоустройство территории выполняется по окончании строительства в соответствии с СП 82.13330.2016 "СНиП III-10-75 Благоустройство территорий" и заключается в устройстве автопроездов, тротуаров и озеленении свободной от застройки территории.

На площадке сервисного центра предусмотрена следующая конструкция дорожной одежды:

- геосетка ПС 50/50-20 (500) ПОЛИСЕТ по ТУ 2290-017-00205009-2010;
- щебень фракционированный, уложенный по способу заклинки ( $h=0,20$  м) (основная фракция размером 40-70 мм, расклинивающая - 5-20 мм), ГОСТ 8267-93;
- щебень фракционированный, уложенный по способу заклинки ( $h=0,16$  м) (основная фракция размером 40-70 мм, расклинивающая - 5-20 мм), ГОСТ 8267-93;
- выравнивающий слой из песка по ГОСТ 8736-2014, размер зерен 1-1,5 ( $h=0,05$  м);
- НСМ Геоком Д-450 (продольная раскладка) по ТУ 8397-056-05283280-2002;
- железобетонные плиты ПДН размером 6,0х2,0х0,14 м по ТУ 35-871-89.

Возможно использование щебня, изготовленного по ГОСТ 32495-2013 "Щебень, песок и песчано-щебеночные смеси из дробленого бетона и железобетона. Технические условия".

Проектом предусмотрен максимально естественный сток поверхностных вод.

Отвод поверхностных вод с проезжей части проектируемых внутриплощадочных автопроездов осуществляется системой продольных и поперечных уклонов, увязанных с прилегающей территорией.

Таким образом, воздействие на рельеф в период строительства будет долговременным и локальным, характер воздействия – умеренный.

#### *Воздействие на геокриологические условия*

Район Южно-Тамбейского месторождения, как и практически весь Ямальский полуостров, характеризуется сплошным распространением многолетнемерзлых пород (ММП) и низкими значениями их средних годовых температур.

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

В процессе полевых исследований и материалов прошлых лет был собран достаточный материал о температурах многолетнемерзлых грунтов в различных зональных, геоморфологических и ландшафтных условиях на глубинах 10 - 20 м. Основными факторами, формирующими температурный режим грунтов на исследуемой территории, являются: состав поверхностных отложений, положение участка в рельефе и его микрорельеф (определяют дренированность и условия снегонакопления), характер растительного покрова. Роль этих факторов в формировании температурного режима грунтов существенно меняется в разных природных комплексах.

В области сплошного распространения ММП положение участка в рельефе – одно из наиболее важных условий, определяющих его геокриологические особенности. Наиболее “тёплыми” здесь оказываются грунты, слагающие пониженные формы рельефа, где имеются благоприятные условия для снегонакопления. Минимальная мощность снежного покрова (0.2 – 0.3 м) характерна для выпуклых и плоских поверхностей водоразделов, занятых мохово-лишайниковыми тундрами на минеральных грунтах. Для заболоченных и обводненных поверхностей водоразделов мощность снежного покрова увеличивается до 0.3 – 0.5 м. На крутых и пологих безлесных склонах, в долинах мелких водотоков мощность снежного покрова составляет 0.4 – 1.0 м.

Максимальные значения температуры грунтов под снегом отмечаются в логах, долинах малых рек и краевых частях хасыреев, т.е. там, где условия особенно благоприятны для накопления снежного покрова.

Минимальные значения температуры грунтов отмечаются на повышенных элементах рельефа, откуда сдувается снежный покров.

Многолетнемерзлые грунты находятся в устойчивом термодинамическом равновесии и могут сохраняться, формироваться или деградировать при определенном сочетании природных инженерно-геологических условий или техногенном воздействии, связанном со строительством объектов. Важнейшей особенностью ММП является то, что они при оттаивании дают осадку.

При проектировании и строительстве необходимо учитывать, что при оттаивании мерзлых грунтов могут происходить неравномерные осадки грунта, как из-за неоднородного оттаивания, так и из-за различной льдистости грунта, что потребует проведения мероприятий по уменьшению этих осадков и приспособления конструкций сооружений к повышенным деформациям.

При хозяйственном освоении территории происходит нарушение снежного и растительного покрова, их частичное или полное удаление. При возведении насыпи

изменяться условия теплообмена. Таким образом, естественная динамика природных факторов и хозяйственная деятельность могут привести к изменению температурного режима и мощностей сезонноталого слоя.

Для проектируемых объектов опасность представляет деградация мерзлоты. При растеплении и оттаивании многолетнемерзлых грунтов, которые приурочены к болотам, происходят значительные осадки, пропадает несущая способность грунта.

Исходя из конструктивных особенностей здания и сооружений площадки сервисного центра, а также учитывая грунтовые условия - многолетнемерзлые грунты в основании используются по I принципу (с сохранением грунтов в мерзлом состоянии) в соответствии со СП 25.13330.2020 (СНиП 2.02.04-88) «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах».

Свайные работы на многолетнемерзлых грунтах предпочтительней выполнять в зимнее время. При производстве в летнее время необходимо использовать при погружении свай обсадные трубы, для недопущения попадания надмерзлотных вод в скважины свай. Все здания и сооружения в зависимости от технологических, объемно-планировочных и конструктивных различий можно разбить на следующие группы:

- блочно-модульное здание - разработанное с учетом унифицированной серии строительных конструкций для БКУ. Блок-модули устанавливаются на свайные фундаменты с металлическими сваями и ростверками. Расчетная температура воздуха в помещениях от 18 до 20 °С;

- надземные резервуары и технологические емкости, заглубленные и подземные сооружения (дренажные емкости и др.), а также эстакады проектируются на свайных фундаментах и опорах с металлическими ростверками.

Для сохранения грунтов в многолетнемерзлом состоянии в соответствии с п. 6.3.2 СП 25.13330.2020 и для прокладки кабельных потоков под зданиями предусматривается проветриваемое подполье высотой не менее 1,4 метра до низа выступающих опорных конструкций. Для наблюдения за температурным режимом грунтов оснований предусматривается сеть термометрических скважин, включающая все проектируемые здания и сооружения.

Под все сооружения проводятся испытания свай статической нагрузкой по подтверждению несущей способности свай согласно физико-механическим свойствам грунтов. Погружение свай – труб с открытым концом в твердомерзлые грунты выполнено буроопускным способом в предварительно пробуренные скважины на всю глубину погружения сваи диаметром, превышающим диаметр сваи не менее чем на 100 мм. Перед погружением полость лидерной скважины заполняется цементно-песчаным раствором М100 с морозостойкостью не менее 50 циклов (F50) до отметки на 3 м ниже устья скважины. Погружение свай осуществляется одиночными ударами методом "холодного молота". После верхняя часть скважины заполняется сухим песком. Внутренняя часть сваи после погружения заполняется раствором М100 на всю высоту.

При проведении свайных работ должны быть обеспечены следующие требования:

- конструкция сваи должна быть герметичной, что обеспечивается за счет погружения свай в цементно-песчаный раствор М100;

- качество сварных швов должно проверяться визуально и ультразвуковым контролем (УЗК) по ГОСТ Р 55724 и ГОСТ 23118;

- не допускается наличие в свае посторонних предметов, воды, снега и льда;

- должно обеспечиваться 100% заполнение внутреннего пространства сваи с учетом изменения объема цементно-песчаного раствора при его замерзании.

Подбор габаритов, количество и глубина погружения свай в фундаментах принимается из расчета несущей способности свай, нагрузок, размеров фундаментов и инженерно-геологического строения площадки.

Расчетная температура грунтов для расчета несущей способности свай определена для каждого здания и сооружения индивидуально и принята исходя из наилучших температурных условий грунтов за весь период эксплуатации.

Надземные емкостные сооружения устанавливаются на свайное основание из металлических труб и металлические ростверки из прокатных профилей.

Долговременный расчет изменения температуры и несущей способности свай, в том числе и находящихся в засоленных грунтах выполнен в соответствии с п.2 части 6 статьи 15 №384-ФЗ по сертифицированной и апробированной методике в программном комплексе "Frost 3D" (сертификат соответствия № РОСС RU.HB61.H25485). Расчетная температура грунтов принимается исходя из наилучших температурных условий за весь период эксплуатации. Температура нагружения свай допускается со значениями не выше вышеуказанной расчетной температуры. Результаты расчетов несущей способности свай и температуры грунтов на весь период эксплуатации представлены в томе 24.004.1-КРЗ.ПЗ.

Температура полного нагружения свай проектной нагрузкой возможно при достижении температуры ниже минус 0,6°С п. 7.2.5 СП 25.13330.2020, при соответствующем обосновании испытаний свай на вдавливающую нагрузку. Значения температуры грунта необходимо измерять в конце каждого теплого периода и по результатам температурных замеров принимать решение о нагружении фундаментов.

В качестве антикоррозийной защиты металлических свай выступает ЦПР М:100, в который погружают сваю, а в верхней части – Унипол марки «Б» (либо материалов –аналогов), что также является также является мероприятием противодействующим силам отрицательного трения. Также для снижения воздействия сил морозного пучения в активном слое насыпных грунтов толщиной - 1,5 -3 м, предусматривается заполнение верхней части скважины непучинистым материалом – сухим среднезернистым песком.

Для наблюдения за температурным режимом грунтов оснований предусматривается сеть термометрических скважин, включающая все проектируемые здания и сооружения.

Таким образом, воздействие на геокриологические условия ожидается в пределах нормы при выполнении предусмотренных мероприятий и контроле температурного режима грунтов.

#### *Воздействие на подземные воды*

В соответствии с отчетом по ИГИ в настоящее время площадка сервисного центра почти полностью отсыпана насыпным грунтом. В период снеготаяния и обильных дождей возможно повышенных уровней надмерзлотных вод и подтоплению территории.

В данном районе проводились изыскания по объектам "Строительство комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно–Тамбейского ГКМ (корректировка)", "Строительство комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно–Тамбейского ГКМ. Дожимная компрессорная станция" в течение 2011 - 2015 г и 2021 - 2022 г. По результатам изысканий можно отметить, что уровень подземных вод в течение года подвержен сезонным и годовым колебаниям, и максимальный уровень подземных вод приходится на паводковый период (май-июнь), а также в период максимального оттаивания сезонно-мерзлого слоя в осенние месяцы при большом

количестве осадков. Минимум наблюдается в зимнюю межень до второй декады мая. По данным изысканий возможен прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод от 0.5 м до 1.2 м.

Также на участках сливающейся мерзлоты возможно образование временного горизонта грунтовых вод типа "верховодка" в деятельном слое.

В связи с этим требуется проведение мероприятий по отводу поверхностных вод и организации дренажей в процессе строительства и эксплуатации.

При проектировании следует учитывать, что ранее неагрессивные грунтовые воды при попадании в них промышленных стоков могут стать агрессивными. В связи с чем рекомендуется внедрять геотехнический мониторинг на осваиваемой территории.

Постоянного подтопления площадки размещения сервисного центра не ожидается. Вероятен временный характер подтопления территории в период весеннего снеготаяния в связи с периодическим повышением уровня надмерзлотных вод. Прогнозная оценка типизации территории по подтопляемости – I-A-2, согласно приложению И части II СП 11-105-97.

С целью инженерной защиты территории, в т.ч. защиты от подтопления, площадки отсыпаны из подготовленного песчаного карьерного грунта, а грунты основания используются по I принципу (с сохранением в мерзлом состоянии) с применением свайных фундаментов. Минимальная высота насыпи площадок составляет 1.90 м.

Для исключения подтопления дождевыми и талыми водами и защиты от других неблагоприятных факторов были предусмотрены следующие мероприятия:

- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории;
- закрепление грунтов на незастроенной территории.

Вертикальная планировка территории размещения проектируемых объектов решена так, чтобы обеспечить отвод дождевых и талых вод от зданий и сооружений и далее за пределы площадки.

Отвод поверхностных вод с проезжей части проектируемых внутриплощадочных автопроездов осуществляется системой продольных и поперечных уклонов, увязанных с прилегающей территорией.

Прокладка инженерных сетей предусмотрена надземной, коммуникации размещаются на эстакадах.

Таким образом, строительство объектов не приведет к изменению условий движения, питания и разгрузки грунтовых вод за счет предусмотренных мероприятий.

#### *Активизация опасных инженерно-геологических процессов*

Среди процессов, негативно влияющих на инженерно-геологическую обстановку, в районе проведения работ возможно сезонное пучение грунтов, подтопление, техногенные процессы.

Наиболее опасными процессами в естественных условиях являются сезонное пучение и подтопление территории (в летний период).

Грунты, залегающие в зоне сезонного оттаивания-промерзания, обладают свойствами морозного пучения. Процессы сезонного пучения грунтов распространены на всех геоморфологических уровнях, за исключением дренированных расчлененных участков, сложенных песками и насыпным грунтом. Категория опасности природного процесса сезонного пучения – опасное (Таблица 5.1 СП 115.13330.2016). На участках с заглубленной кровлей мерзлоты необходимо предусмотреть мероприятия по предотвращению влияния пучения грунтов.

Подтопление территории имеет временный характер и связано с периодическим быстрым повышением уровня грунтовых вод в период весеннего снеготаяния (I-A-2 согласно приложению И СП 11-105-97 часть II).

По характеру подтопления исследуемая площадка является естественно подтопляемой (СП 50-101-2004) и требует проведения мероприятий по отводу поверхностных вод и организации дренажей в процессе строительства и эксплуатации.

#### *Изменение гидрогеохимических условий*

Применяемые при сооружении объектов проектирования материалы (трубы, георешетки, железобетонные изделия) нетоксичны и не оказывают вредного воздействия на грунт и растительный покров. В ходе строительства возможно загрязнение грунтов и подземных вод. Основными источниками загрязнения грунтовых вод могут быть различные утечки: от строительной техники, от участков хранения ГСМ, от пунктов сбора и временного хранения отходов.

Все работы осуществляются в пределах границ земельного участка, отводимого для строительства. Стоянка, заправка и хранение ГСМ и техники осуществляются на специальных площадках с твердым покрытием, стойким к воздействию углеводородов, и/или на площадках с обваловкой. Хозяйственно-бытовые и ливневые сточные воды собираются в специальные герметичные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения Южно-Тамбейского ГКМ.

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.

#### **Период эксплуатации**

В период эксплуатации воздействие на геологическую среду будет оказано нагрузкой на грунты оснований дорог, изменением температуры грунтов, 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.

Несущая способность свайных фундаментов определена расчетом согласно требованиям СП 25.13330.2020 (СНиП 2.02.04-88) "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах" и с учетом рекомендаций института ПНИИИС Госстроя России, утвержденных в 2001 году. Конкретные температурные условия, при которых допускается загрузка свай, определяются в проекте производства работ (ППР), на основании "Руководства по определению сроков загрузки свайных фундаментов при строительстве на вечномерзлых грунтах по принципу I" института "Красноярский Промстройинипроект".

По результатам расчетов выполнен анализ несущих конструкций проектируемых зданий с соблюдением требований строительных норм и правил Российской Федерации. По результатам расчета также были установлены сечения несущих элементов, длина и диаметры свай основания. Расчеты осуществлялись на следующие типы нагрузок, которые участвуют в формировании основных и особых сочетаний усилий: постоянные, кратковременные и длительно действующие нагрузки.



Таким образом, динамическое воздействие на геологическую среду на этапе эксплуатации обосновано расчетами и рассчитано на длительно действующие нагрузки.

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.

Для исключения подтопления дождевыми и талыми водами и защита от других неблагоприятных факторов были предусмотрены следующие мероприятия:

- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории;
- закрепление грунтов на незастроенной территории.

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. 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.

Для наблюдения за температурным режимом грунтов оснований предусматривается сеть термометрических скважин, включающая все проектируемые здания и сооружения. Сохранение грунтов оснований в мерзлом состоянии обеспечивается техническими решениями, разрабатываемыми в проектной документации.

Загрязнение подземных вод в процессе эксплуатации объекта в штатных условиях не прогнозируется. Регулирование стока поверхностных вод позволит избежать неорганизованных стоков с территории объекта, загрязнения прилегающих территорий, подземных и поверхностных вод в случае утечек, разливов и т.п.

#### **3.5.4. Выводы**

1) В период строительства геологическая среда будет испытывать основное воздействие при отсыпке площадок, устройстве фундаментов, забивке свай. 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. Под все сооружения производилось определение несущей способности свай согласно физико-механическим свойствам грунтов. Подбор габаритов, количество и глубина погружения свай в фундаментах принимается из расчета несущей способности свай, нагрузок, размеров фундаментов и инженерно-геологического строения площадки. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет минимальным.

3) Применение предусмотренных мероприятий обеспечит устойчивость и многолетнюю эксплуатационную надежность проектируемого комплекса. Основным мероприятием, позволяющим минимизировать воздействие, является 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.

4) 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.

### **3.6. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров**

#### **3.6.1. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров**

##### *Период строительства*

Для размещения Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ предполагается использовать участки общей площадью 0,2410 га из земель промышленности и иного специального назначения (табл. 3.6-1). Данные участки расположены на землях Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа, в границах лицензионного участка, отведенного ОАО "Ямал СПГ" для геологической разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Южно-Тамбейского месторождения.

**Таблица 3.6-1. Экспликация кадастровых номеров земельных участков для строительства и эксплуатации объекта "Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ"**

Кадастровый номер	Категория земель	Вид разрешенного использования	ГПЗУ
89:03:010301:1227	Земли промышленности	Производственная деятельность	РФ-89-5-06-0-00-2025-0053-0 дата выдачи 15.04.2025
89:03:010301:972	Земли промышленности	Недропользование	РФ-89-5-06-0-00-2025-0054-0 дата выдачи 15.04.2025
89:03:010301:971	Земли промышленности	Недропользование	РФ-89-5-06-0-00-2025-0055-0 дата выдачи 15.04.2025

Участок под проектируемый объект находится в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Производство работ по строительству Сервисного центра будет осуществляться на

территории, которая полностью преобразована и имеет антропогенный рельеф. Её поверхность представлена насыпным песчаным грунтом и частично покрыта железобетонными плитами.

В границах площадки под строительство Сервисного центра ввиду отсутствия почвенного покрова воздействие при осуществлении строительных работ рассмотрено в части грунтов и земельных ресурсов.

Период строительства характеризуется наибольшим воздействием на грунты и земельные ресурсы. Источниками воздействия являются строительная техника и механизмы, а также автотранспорт.

Основные факторы, оказывающие влияние на грунты – это механическое и химическое воздействие.

Основное механическое воздействие на грунты будет связано с обустройством свайных фундаментов, а также с монтажом емкостей сбора бытовых и производственных сточных вод.

Подготовка территории под строительство Сервисного центра включает сплошную вертикальную планировку поверхности путем отсыпки до проектных отметок основания площадок из песчаного карьерного грунта на очищенную от снега поверхность после полного промерзания сезонно-талого слоя.

Отсыпка осуществляется подготовленным песчаным карьерным грунтом, а грунты основания используются по I принципу (с сохранением в мерзлом состоянии) с применением свайных фундаментов. В результате отсыпки образуются положительные техногенные формы рельефа. Механическое воздействие носит локальный характер и проявляется только в границах земельного отвода.

При отсутствии укрепления откосов насыпей может наблюдаться эрозия и оплывание откосов площадок.

Район работ характеризуется сплошным распространением многолетнемерзлых пород, наличие которых обуславливает проявление таких криогенных процессов, как термокарст, термоэрозия, морозобоинорастрескивание и др. Антропогенные нарушения почв резко активизируют эти процессы и способствуют усилению эрозии и образованию овражных систем.

Воздействие непосредственно на почвенный покров будет наблюдаться только при строительстве линейных сетей и коммуникаций. Следует отметить, что прокладка всех трубопроводов инженерных коммуникаций и кабельных сетей осуществляется надземным способом на металлических строительных конструкциях по свайному основанию, нарушение почвенного покрова при обустройстве опор и эстакад будет иметь точечный характер (нарушение только в точках их установки).

В случае движения строительной и транспортной техники за пределами установленных маршрутов передвижения происходит механическое нарушение почвенного покрова, что выражается в изменении микрорельефа, образовании борозд, рытвин и приводит к протаиванию многолетнемерзлых пород, активизации процессов эрозии и термокарста.

Возможное нарушение почвенного и растительного покрова на прилегающих к объекту территориях может составить около 20–25 % общей площади землеотвода (около 0,06 га) за счет нерегламентированного проезда и разворота техники, захламления отходами производства и потребления. В соответствии с договорами аренды земельных участков арендатор обязан не допускать действий, приводящих к ухудшению качественных характеристик, экологической и санитарной обстановки на арендуемых участках и близлежащей территории. При строгом выполнении экологических требований вероятность возникновения нарушений почвенного и растительного покрова за пределами отведенной территории крайне мала.

Сокращению площади земельного отвода и существенному снижению механического воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы будут способствовать следующие проектные решения:

- размещение ряда проектируемого объекта на существующей отсыпанной площадке;
- выполнение вертикальной планировки территории с учетом минимизации объемов земляных работ с минимальным перемещением грунта;
- прокладка инженерных коммуникаций по надземным эстакадам.

Механическое воздействие на грунты и земельные ресурсы в границах территории строительства по степени влияния относится к прямому негативному типу и характеризуется как значительное, имеющее высокую интенсивность, но кратковременную продолжительность и локальный масштаб.

Техногенное химическое воздействие на грунты и земельные ресурсы возможно на всех стадиях хозяйственной деятельности: в строительный период, в период эксплуатации.

Загрязнение почв сопровождается ухудшением их водно-физических и химических свойств, снижением их биологической активности и плодородия.

Причинами поступления загрязняющих веществ в грунты и 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 (площадках технического обслуживания, производственных площадках), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств (автодорогах). Этим определяется зона возможного влияния случайных проливов ГСМ. Заправка техники и хранение ГСМ осуществляются на специальных площадках с твердым покрытием, стойким к воздействию углеводородов. Таким образом, в штатном режиме работы влияние на земельные ресурсы и почвенный покров исключено.

В целях предупреждения/снижения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров для рассматриваемых объектов и сооружений разработан комплекс природоохранных мероприятий, включая меры по охране земельных ресурсов и 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 земельные ресурсы и 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 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, по длительности воздействие является продолжительным, но по масштабу имеет ограниченный и локальный характер.

Остаточное воздействие на почвенный покров будет проявляться в новых условиях почвообразования на абиогенном насыпном субстрате, при этом на начальных стадиях почвообразовательного процесса в профилях техногенных почв будут формироваться гумусовый (дерновый) горизонт незначительной мощности.

Воздействие на земельные ресурсы проявляется на территории определенной площади, имеющей установленные границы и характеризующейся рельефом, почвенным покровом и другими условиями.

Основное воздействие на земельные ресурсы выражается в изменении рельефа территории, формировании техногенного ландшафта в виде отсыпки песчаным грунтом.

Воздействие на земельные ресурсы может проявляться в ухудшении качества земель при возникновении эрозионных процессов, захламлении производственными и бытовыми отходами, загрязнении химическими веществами. При строгом соблюдении запланированных природоохранных мероприятий негативное воздействие на земельные ресурсы практически исключено.

Размещение проектируемых объектов выполнено с учетом функционального зонирования территории.

Таким образом, воздействие на грунты и земельные ресурсы следует считать допустимым.

#### *Период эксплуатации*

В период эксплуатации могут проводиться профилактические/ремонтные 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 земельные ресурсы следует рассматривать как очень незначительную. Воздействие носит кратковременный характер, а его масштаб характеризуется как локальный.

### **3.6.2. Выводы**

Принимая во внимание площадь землеотвода, пространственный масштаб воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров можно оценить как

локальный. 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 земельные ресурсы и почвенный покров, необходимо отметить, что результатом воздействия будет формирование на отведенной под обустройство Сервисного центра территории 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.

### **3.7. Оценка воздействия на растительный и животный мир**

#### **3.7.1. Оценка воздействия на растительность**

##### *Период строительства*

Участок под строительство Сервисного центра полностью антропогенно преобразован и характеризуется значительной трансформацией растительного покрова. Поверхность участка строительства представляет собой отсыпку из песчаного грунта, частично закрытую железобетонными плитами. Фрагментарно присутствует травянистая растительность.

В границах участка строительства прямого воздействия на растительный покров не ожидается.

Основное воздействие на растительный покров прилегающих территорий может быть оказано на этапе подготовки территории под размещение инженерных коммуникаций на эстакадах. Такой вид воздействия относится к прямому воздействию, степень воздействия которого можно оценивать как незначительную, поскольку нарушение будет иметь точечный характер и наблюдаться только в местах размещения опор.

Источниками воздействия на растительный покров являются строительная техника и механизмы, транспортные средства.

Растительный покров выполняет важную стабилизирующую функцию, играя роль естественного теплоизолирующего слоя. Движение строительной техники и транспортных средств за пределами установленных маршрутов 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 может быть связана с потенциальным воздействием на местообитания редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу РФ или субъекта РФ.

Прямого воздействия на краснокнижные виды не ожидается, поскольку в ходе выполненного в рамках ИЭИ обследования территории охраняемые, редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Ямало-Ненецкого автономного округа, а также места их произрастания, в том числе и потенциально пригодные, не обнаружены.

Таким образом, при строгом выполнении намеченного комплекса природоохранных мероприятий воздействие на редкие и исчезающие виды растений практически исключено.

Косвенное воздействие на растительный покров может проявляться в захламлении 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 прилегающих территорий, 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 очень 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.

Процесс задержания поверхностей, сложенных насыпным карьерным грунтом, в значительной степени затруднен вследствие недостаточного количества питательных веществ и подвижности субстрата. Остаточное воздействие может проявляться в том, что 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 прилегающих территорий, увеличение общей площади нарушенных земель. Указанные последствия могут проявиться в случае невыполнения или некачественного проведения работ по благоустройству территории. При своевременном их осуществлении получение задержания 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.

Намечаемые работы по благоустройству незастроенной территории 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.

Таким образом, при условии выполнения мероприятий по охране растительного покрова, своевременном и качественном выполнении природоохранных мероприятий, воздействие намечаемой деятельности на растительный покров можно оценить как допустимое.

#### *Период эксплуатации*

В период эксплуатации механическое воздействие на почвенный и растительный покров за пределами отведенной территории не ожидается. Оно может быть оказано только в случае нарушения экологических требований при движении техники за пределами земельного отвода (проезды и развороты, размещение отходов производства и потребления). Зона влияния механического фактора воздействия ограничена пределами земельного отвода.

Химическое воздействие на растительный покров в период эксплуатации будет проявляться за счет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Из результатов расчетов рассеивания следует, что приземные концентрации на этапе эксплуатации составляют по всем загрязняющим веществам менее 0,1 ПДК (без учета фона). Как показали расчеты загрязнения атмосферы, выполненные для максимально-разовых, среднегодовых и среднесуточных концентраций, в период эксплуатации с учетом проектируемых объектов выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при соблюдении проектных решений не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

При данном уровне загрязнения атмосферного воздуха какого-либо значимого воздействия на состояние и жизнеспособность растительного покрова оказано не будет. Рассматриваемое воздействие является продолжительным по времени, но степень такого воздействия следует считать как очень незначительную. Указание какой-либо зоны влияния на растительность в данном случае практического значения не имеет.

### **3.7.2. Выводы**

При проведении строительно-монтажных работ в границах установленного земельного отвода и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на растительный покров следует считать допустимым.

Реализация разработанных комплексных мероприятий по уменьшению, смягчению и предотвращению негативных воздействий позволит выполнить требования законодательных и нормативных документов Российской Федерации по рациональному использованию и охране растительного покрова при строительстве и эксплуатации объектов.

### **3.7.3. Оценка воздействия на животный мир**

Потенциальное воздействие на фауну рассматриваемой территории может оказываться как во время проведения работ по строительству, так и при дальнейшей



эксплуатации Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ).

Также возможно воздействие на ихтиофауну рек и озер, расположенных в районе проведения работ. Оно будет оказано в основном в результате работы техники при строительстве Сервисного центра. Негативное воздействие окажут шум и вибрации, производимые строительной и другой техникой.

К основным воздействиям на животный мир при проведении работ следует отнести:

- проявление фактора беспокойства, 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;
- гибель животных в результате возможных аварий (пожары, загрязнения химикатами водных объектов и почвы);
- браконьерство (незаконная охота и рыбная ловля).

#### Период строительства

Для наземных птиц и млекопитающих период строительства, как правило, повсеместно сопровождается снижением численности и видового богатства. Основными причинами этого являются фактор беспокойства (ФБ) и повышенная промысловая нагрузка (в том числе и браконьерский промысел).

Распределение птиц по тундре неравномерно. Наиболее богаты видами и плотнее заселены речные поймы.

Наибольшее воздействие животное население будет испытывать в период строительства объекта, 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 объекта, источников тепловых, акустических и электрических полей, вибраций, загрязнения природной среды, а также пребывания в угодьях самого человека. Болезненно реагируют на ФБ куропатки и прилетающие на размножение птицы, в том числе занесенные в Красную книгу РФ. Однако некоторые виды легко мирятся с присутствием человека или даже появляются вместе с ним (ворона, скворец, полевой и домовый воробы, домовая мышь, серая крыса).

Как показали исследования, обычно действие ФБ ограничивается 1-3 км от места нахождения источника беспокойства животных, а браконьерство сказывается и за десятки километров от поселений человека или постоянных дорог.

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 проектируемого объекта, поэтому его строительство не скажется на благополучии отдельных популяций беспозвоночных и биотических сообществ в целом.

В тоже время необходимо отметить, что работы по строительству Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) будут вестись в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Производство работ по строительству Сервисного центра будет осуществляться на территории, которая полностью преобразована и имеет антропогенный рельеф. Её поверхность представлена насыпным песчаным грунтом и частично покрыта железобетонными плитами. Таким образом воздействие на животный мир при строительстве объекта будет минимальным и незначительным.

#### Период эксплуатации

На этапе эксплуатации происходит сначала стабилизация численности животных и птиц, а затем даже некоторое увеличение. С учетом того, что строительство Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) будут вестись в границах действующего предприятия, животное население рассматриваемого района либо уже мигрировало в более спокойные биотопы или уже приспособилось к обитанию вблизи промышленного объекта.

#### **3.7.4. Оценка вреда водным биологическим ресурсам**

Работы по строительству Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) будут вестись в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Вне водных объектов, их пойм и водоохраных зон.

Оценка вреда водным биологическим ресурсам выполнена специалистами Тюменского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («Госрыбцентр»), и представлена в Приложении 4 том 8.2.2. Согласно этой оценке строительство Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) не окажет вреда водным биологическим ресурсам.

#### **3.7.5. Выводы**

Работы по строительству Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) будут вестись в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Производство работ по строительству Сервисного центра будет осуществляться на территории, которая полностью преобразована и имеет антропогенный рельеф. Её поверхность представлена насыпным песчаным грунтом и частично покрыта железобетонными плитами. Таким образом воздействие на животный мир при строительстве и эксплуатации объекта будет минимальным и незначительным.

При реализации намеченной деятельности ущерб рыбным запасам наноситься не будет.

#### **3.8. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории**

На основе действующего законодательства, на территории ЯНАО организовано и действует 15 особо охраняемых природных территорий федерального или регионального значения. Ближайшими к рассматриваемому объекту являются Ямальский государственный природный заказник и Гыданский национальный парк (Рисунок 2.9 1).

Расстояние от объекта до Гыданского национального парка составляет 119 км, до южного кластера Ямальского заказника – 128 км, до Тиутей-Яхинского заказника – 150 км.

В связи со значительной удаленностью воздействия на ООПТ не прогнозируется.

### **3.9. Оценка воздействия при обращении с отходами**

#### **3.9.1. Общие положения**

В разделе рассматриваются экологические аспекты обращения с отходами, образующимися при строительстве объекта «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ».

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).

##### **3.9.1.1. 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.

### **3.9.1.2. Обоснование применяемых методик**

Методические подходы к оценкам воздействия строительства и эксплуатации Сервисного центра 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.

- 1) Федеральный закон РФ от 10.01.2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в действующей редакции);

- 2) Федеральный закон РФ от 24.06.1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в действующей редакции);
- 3) Федеральный закон Российской Федерации от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в действующей редакции);
- 4) Приказ Минприроды России от 30.09.2011 № 792 «Об утверждении порядка ведения государственного кадастра отходов»;
- 5) Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;
- 6) 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»;
- 7) 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»;
- 8) 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»;
- 9) Руководящий документ «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96)»;
- 10) «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М., НИЦПУРО, 2003 г.;
- 11) «Методические рекомендации по разработке НООЛР для теплоэлектростанций...», С.-Петербург, 1998 г.;
- 12) МРО-4-99 «Методика расчета объемов образования отходов. Обработанные элементы питания», С.-Пб, 1999 г.;
- 13) «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления». Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, Москва, 1999 г.;
- 14) Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке», ОАО ПКТИпромстрой, 2003г.;
- 15) Распоряжение Министерства транспорта РФ № АМ 23-р от 14 марта 2008 г. О введении в действие методических рекомендаций «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте».

При отсутствии утвержденных методик для определения объемов образования отдельных видов отходов использовались данные объектов-аналогов.

### 3.9.2. 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 объекта 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.

#### 3.9.2.1. Период строительства

В разделе рассматриваются экологические аспекты обращения с отходами при строительстве объекта «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ».

Строительство будет сопровождаться образованием значительного объема отходов строительных материалов и менее значительного объема отходов потребления.

В период проведения работ будут образовываться следующие виды отходов:

- *Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме;*
- *Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме;*
- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*
- *Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные;*
- *Отходы цемента в кусковой форме;*
- *Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ;*
- *Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная.*

Образования отходов инертных материалов (песка, щебня) не ожидается, так как данные материалы используются полностью.

При проведении электросварочных работ образуются отходы электродов, и сварочного шлака, которые классифицируются как:

- *Остатки и огарки стальных сварочных электродов;*
- *Шлак сварочный.*

При растаривании материалов, поступающих на строительную площадку, образуются отходы, классифицирующиеся как:

- *Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными продуктами;*
- *Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная органическими растворителями.*

При растаривании лакокрасочных ожидается образование тары из-под ЛКМ, которая классифицируется как *Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%).*

При разупаковке ГСМ в отход переходит металлическая тара, которая классифицируется как *Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более).*

При регламентном техническом обслуживании передвижных компрессорных установок производится замена масла и фильтров оборудования, что обуславливает образование отходов:

- *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 маслами (содержание масел 15% и более).*

При регламентном техническом обслуживании ДЭС производится замена фильтров оборудования, что обуславливает образование отходов:

- *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%);*
- *Отходы минеральных масел моторных;*
- *Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более);*
- *Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом.*

Для производства строительных работ привлекаются автотранспортные средства и спецтехника, техническое обслуживание и ремонте которых проводится на стройбазе подрядной организации. При техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств и спецтехники возможно образование отходов:

- *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 15 % и более);*
- *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 прокладке линий электропередач, силовых кабелей и проводов, образуются отходы, которые классифицируются как *Отходы изолированных проводов и кабелей.*

Доставка ГСМ для заправки строительной техники осуществляется автомобилями-топливозаправщиками. Заправка техники производится на специально оборудованных площадках с использованием поддонов. При засыпке возможных проливов ГСМ используется песок, в результате уборки загрязненного песка образуется отход, который классифицируется как *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).*

В соответствии с требованиями СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» утвержденных Постановлением Госстроя РФ (№70 от 19.04.2004 г.), проектной документацией предусматривается установка пункта мойки колес автотранспортных средств «Каскад Профи-Макси». При эксплуатации установки образуется *Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%.*

При замене светодиодных светильников образуется отход *Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства.*

При уборке складских помещений образуется отход *Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный.*

Общая продолжительность строительства составляет 2 месяца.

Максимальная численность работающих составит 37 человек.

Строительные работы ведутся вахтовым методом, принимается следующий режим труда и отдыха вахтовых работников:

- Продолжительность вахты – 30 дней;
- количество рабочих дней в неделю – 6 дней;
- продолжительность рабочего дня – 12 часов/день;
- количество смен – 1 смена.

Все трудовые ресурсы для производства работ будут обеспечиваться подрядчиком, контракт с которым на работы по проекту будет заключен на конкурсной основе.

Водоснабжение на строительной площадке – вода привозная, бутилированная в возвратной таре.

Место постоянного проживания строителей предусматривается в существующем КОЖО, в п. Сабетта на территории месторождения, с использованием ими социально-бытовой инфраструктуры.

В районе строительства основных объектов запроектированы инвентарные (мобильные) здания административно-хозяйственного (конторы) и санитарно-бытового назначения для обслуживания строителей в течение рабочей смены, в состав которых входят: гардеробные, душевые, сушилки, помещения для обогрева рабочих, уборные, умывальные, столовая.



Жизнедеятельность рабочих, занятых в строительстве, обуславливает образование отходов, которые классифицируются как:

- *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);*
- *Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.*

При замене спецодежды и СИЗ будут образовываться отходы изношенной спецодежды и спецобуви, которые классифицируются как:

- *Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;*
- *Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).*
- *Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.*

### **3.9.2.2. Период эксплуатации**

В период эксплуатации отходы образуются:

- при проведении испытания и технического освидетельствования различных сосудов, а также модулей и батарей, входящих в состав автоматических установок пожаротушения различных типов, предназначенных для хранения и выпуска огнетушащих веществ;
- ремонте, обслуживании и восстановлении запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в автоматических системах газового пожаротушения углекислотных огнетушителей;
- от хозяйственно-бытовой деятельности персонала.

При проведении технического обслуживания планируется образование следующих отходов:

- отходов от списания огнетушителей по истечению срока их эксплуатации, которые классифицируются как *Огнетушители углекислотные, утратившие потребительские свойства;*
- Отходов от ремонта и замены узлов и деталей модулей пожаротушения и ЗПУ, классифицирующихся как *Лом и отходы латуни несортированные, Отходы изделий технического назначения из полипропилена незагрязненные, Отходы (остатки) сварочной проволоки из легированной стали.*

Здание Сервисного центра в блочно-комплектном исполнении полной заводской поставки включает в себя необходимое инженерное оборудование.

При регламентном техническом обслуживании компрессорных установок производится замена масла и фильтров оборудования, что обуславливает образование отходов:

- *Отходы синтетических масел компрессорных;*
- *Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);*
- *Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные.*

При обслуживании оборудования, протирке рук образуется отход в виде промасленной ветоши, который классифицируется как *Обтирочный материал,*

*загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).*

Вентиляция помещения запроектирована с применением приточных установок с карманными фильтрами, при замене которых образуются отходы, которые классифицируются как *Фильтры воздушные панельные с фильтрующим материалом из полипропилена, утратившие потребительские свойства.*

Проектируемая площадка здания Сервисного центра примыкает к ограждению площадки Пожарного депо и газоспасательной станции действующего завода СПГ, поэтому дополнительного наружного освещения здания не предусматривается.

При замене ламп внутреннего освещения образуются отходы *Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства.*

Проектными решениями для обслуживания площадки СЦ предусмотрена двух-сменная работа эксплуатационного персонала в количестве 2-х человек. Продолжительность одной смены 10 часов.

В соответствии с принятыми решениями по организации эксплуатации объекта, общая рекомендуемая численность персонала по обслуживанию сервисного центра, предусмотренных в составе данной проектной документации с учетом сменной и вахтовой работы составит 8 человек - механик по обслуживанию огнетушителей.

Жизнедеятельность персонала обуславливает образование отходов, которые классифицируются как:

- *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).*

При замене спецодежды и СИЗ будут образовываться отходы изношенной спецодежды и спецобуви, которые классифицируются как:

- *Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;*
- *Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);*
- *Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства;*
- *Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.*

Проживание персонала предусматривается на территории вахтового поселка Сабетта. Структура общественного обслуживания вахтовых комплексов рассчитана на удовлетворение повседневных первичных потребностей сменного персонала и включает общественное питание, медицинское обслуживание, элементарное бытовое обслуживание, организацию повседневного кратковременного досуга. Образующиеся отходы учтены в разрешительной документации ОАО «Ямал СПГ» и в данном разделе не рассматриваются.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых и технологических нужд в Здании СЦ предусматривается привозная вода питьевого качества.

Проектной документацией предусматривается установка следующих емкостей для сбора сточных вод:

- Емкость сбора бытовых сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$ ;
- Емкость сбора производственных сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$ .

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды подлежат вывозу на площадку КОС комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ на действующие очистные сооружения завода СПГ.

Дождевые и ливневые стоки отводятся в пониженные места и на автодороги, далее в существующие водоотводные лотки и в емкости сточных вод с последующей подачей на существующие очистные сооружения завода СПГ.

При уборке твердых покрытий автопроездов и тротуаров образуются отходы *Смет с территории предприятия малоопасный.*

### 3.9.3. Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду

#### 3.9.3.1. 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.

#### 3.9.3.2. Определение состава и физико-химических характеристик, классов опасности по отношению к окружающей среде

Класс опасности отходов, внесенных в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), принят в соответствии с установленными данными, паспортами отходов ОАО «Ямал СПГ» и данными объектов-аналогов.

Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов, образование которых ожидается на этапе строительства и эксплуатации объекта представлены в таблицах 3.9-1 и 3.9-2 соответственно.

**Таблица 3.9-1. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе строительства Сервисного центра**

№ 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 аккумуляторов строительных техники	изделия, содержащие жидкость	Свинец металлический и свинцово-сурьмянистые сплавы- 43,0 Двуокись свинца- 19,0 Сульфат свинца - 1,5 Сополимер

## 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
							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 - 90 - 98%, вода - 2 -10% также может содержать: механические примеси.
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	Строительная техника и автотранспорт	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	нефтепродукты - 90 - 98%, вода - 2 -10% также может содержать: механические примеси
4	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
5	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
6	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	Основные строительные площадки	Растаривание нефтепродуктов	изделие из одного материала	Тара стальная чистая -82,28; нефтепродукты - 16,7; вода - 1,02
7	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
8	Фильтры очистки масла электрогенераторных	9 18 612 01 52 3	3	Обслуживание ДЭС	Замена фильтров очистки масла	изделия из нескольких материалов	полимерные материалы-12,35; железо-27,2; нефтепродукты-

## 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
	установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)						34,45; бумага-25,16; кремния диоксид - 0,84
9	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
10	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	Основные тротуарные площадки. Строительное оборудование	протирка рук, деталей, запчастей	изделия из волокон	Ветошь х/б обтирочная - 45,15 Нефтепродукты - 48,30 Влажность- 6,55
11	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	металл черный - 40 - 50%, полимер - 10 - 15%, нефтепродукты >15% также может содержать: бумага, песок.
12	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	Строительная техника и автотранспорт	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники, замена фильтров очистки топлива	изделия из нескольких материалов	металл черный - 50 - 60%, полимер - 10 - 15%, нефтепродукты > 15% также может содержать: бумага, песок
13	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных	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

## 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
	и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)						
14	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
15	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными продуктами	4 05 911 31 60 4	4	Строительная техника и автотранспорт	Разупаковка материалов	Изделия из волокон	неметаллические нерастворимые минеральные продукты неметаллические малорастворимые минеральные продукты бумага и/или картон
16	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 - 70,0; синтетические волокна 30,0; механические примеси - 10,0
17	Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная органическими растворителями	4 38 191 03 50 4	4	Основные строительные площадки	Разупаковка материалов	изделие из твердых материалов, за исключением волокон	растворители органические материалы полимерные
18	Тара из черных металлов,	4 68 112 02 51 4	4	Строительные площадки	Растаривание ЛКМ	изделие из одного материала	Полиэтилен- 96,61; Твердая

## 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
	загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)						составляющая ЛКМ по нефтепродуктам - 2,47; Жидкая составляющая ЛКМ по формальдегиду - 0,92
19	Светильники со светодиодным и элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Строительные площадки	Замена светильников	изделие из нескольких материалов	поликарбонат-90,1182, текстолит-7,8206; кремния диоксид -1,6714; алюминий-0,2437; олово-0,146; люминофор - 0,000038; поливинилхлорид - 0,000062
20	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
21	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	Целлюлоза - 35,2; Древесина - 3,4; Текстиль - 12,9; Пищевые отходы - 34,5; Полиэтилен - 9,1; Резина - 1,2; Черные металлы (железо) -1,4; Диоксид кремния - 2,3
22	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	полиэтилен - 15 - 20%, бумага, картон - 45 - 55%, также может содержать: текстиль, древесина, металл черный, песок

## 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
23	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
24	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
25	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	сталь-48,23; целлюлоза-35,95; резина-2,85; механические примеси-11,61; влажность - 1,36
26	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Строительные площадки	Сварочные работы	твердое	сплав железа - 95,7; диоксид кремния (песок) - 4,3
27	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 - 6,4 Песок- 93,6
28	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	Строительная техника и автотранспорт	ТО строительной техники и автотранспорта, замена покрышек	изделие из твердых материалов, за исключением волокон	Полимеры/резина - 85 - 95%, металл 5 - 15% также может содержать: текстиль, механические примеси



## 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
29	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	Фильтровальная бумага марки ВФБ 380 АБ - 14,73; Сталь листовая толщиной 0.7 мм (для производства сетки) - 25,27; Сталь листовая толщиной 0,5 мм (для производства крышек) - 23,38; Клей PVC - 0,41; Клей 901 - 0,34; Клей 803 - 0,34; Резина пористая - 22,03; Пыль до - 13,51
30	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	Древесина - 97,0; влажность - 3,0
31	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
32	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	Железо (Fe) - 97,2; Углерод (C) - 2,8
33	Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	5	Строительные площадки	Монтажные работы	кусовая форма	алюминий (валовое содержание)-100
34	Отходы изолированных проводов и	4 82 302 01 52 5	5	Строительные площадки	Прокладка линий э/передач	изделия из нескольких материалов	Сталь -30 Медные сплавы - 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
	кабелей						Изоляционные материалы - 40
35	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Хозяйственная деятельность рабочих	списание СИЗ	изделия из нескольких материалов	полипропилен, полиэтилена высокого давления
36	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
37	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
38	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	Основные строительные площадки	Монолитные работы, бетонная подготовка	твердое	Бетон - 100
39	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	Основные строительные площадки	Монолитные работы	твердое	Бетон – 70, черный металл - 30
40	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Строительные площадки	Сварочные работы	твердое	Железа оксид - 93,48; марганец - 1,5; кремния диоксид -4,6
41	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	Железа оксид - 93,48%; марганец -1,5%; кремния диоксид -4,6%

**Таблица 3.9-2. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе эксплуатации Сервисного центра**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
1	Отходы синтетических масел	4 13 400 01 31 3	3	Компрессорные установки	Замена отработанных масел	жидкое в жидком	нефтепродукты - 96,2 влажность - 1,5

## 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
	компрессорных						диоксид кремния (песок) - 2,3
2	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов в 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	Технологическое оборудование	Замена масляных фильтров компрессорного оборудования	изделия из нескольких материалов	Нефтепродукты - 20,43; Кремния диоксид - 6,22; Бумага - 8,80; Железо - 50,77; Полимерные материалы - 8,95; Стекловолокно - 4,83
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов в 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Хозяйственная деятельность	протирка рук, деталей, запчастей	изделия из волокон	ветошь х/б обтирочная - 45,15 нефтепродукты - 48,30 влажность - 6,55
4	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
5	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
6	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов)	4 33 202 03 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена спецобуви и спецодежды	изделие из нескольких материалов	Синтетический каучук - 70, синтетические волокна 30

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	в менее 15 %)						
7	Отходы изделий технического назначения из полипропилена незагрязненные	4 34 121 01 51 4	4	Сервисный центр	Ремонт огнетушителей и ЗПУ	Изделие из одного материала	полипропилен - 100
8	Фильтры воздушные панельные с фильтрующим материалом из полипропилена, утратившие потребительские свойства	4 43 122 01 52 4	4	Вентсистемы	Замена карманных фильтров	изделие из нескольких материалов	железо, полипропилен
9	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
10	Огнетушители углекислотные, утратившие потребительские свойства	4 89 221 21 52 4	4	Обслуживание огнетушителей	Списание огнетушителей	изделие из нескольких материалов	Металл Вещество огнетушащее Полимерные материалы Резина
11	Респираторы фильтрующие противогазовые, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Замена СИЗ	изделие из нескольких материалов	упаковка, полипропиленовый пакет - 1,45% корпус фильтра, полипропилен - 14,56% внутренняя сетка фильтра, полипропилен - 0,26% седловина клапана выдоха, АБС-пластик - 2,82% комплект оставшихся пластиковых компонентов - полиэтилен - 23,72% полумаска, термоэлопластат - 17,9% сорбент,

## 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
							кокосовый уголь - 36,3% лепестки клапана вдоха, РТИ - 0,2% лепесток клапана выдоха, силикон - 0,15% тесьма эластичная, резина, полиэфир - 2,64%
12	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Бытовые помещения	Уборка помещений	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	целлюлоза - 35,2 древесина - 3,4 текстиль - 12,9 пищевые отходы - 34,5 полиэтилен - 9,1 резина - 1,2 диоксид кремния - 2,3 черные металлы (железо) - 1,4
13	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	Уборка территории	смесь твердых материалов (включая волокна)	кремний диоксид кристаллический в форме кварца - 65,39, вода - 23,69 органические вещества (природная органика) - 7,24; железо металлическое - 0,4361 нефтепродукты - 0,1856; алюминий - 2,7536 кальций - 0,2469; прочие
14	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	сталь - 48,23; целлюлоза - 35,95; мехпримеси - 11,61; резина - 2,85; влажность - 1,36
15	Лом и отходы латуни несортированные	4 62 140 99 20 5	5	Сервисный центр	Ремонт МГП и ЗПУ	кусовая форма	латунь - 100
16	Каски защитные пластмассовые, утратившие	4 91 101 01 52 5	5	Хозяйственная деятельность	списание СИЗ	изделия из нескольких материалов	полипропилен, полиэтилена высокого давления

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отходов	Технологический процесс	Физико-химические свойства	Состав отхода
	потребительские свойства						
17	Отходы (остатки) сварочной проволоки из легированной стали	9 19 141 22 20 5	5	Сервисный центр	Ремонт МГП и ЗПУ	твердое	сталь легированная

### 3.9.3.3. Определение количества образования отходов и порядка обращения с отходами

Обоснование количества отходов производства и потребления, образующихся при строительстве и эксплуатации Сервисного центра, 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.

Расчетное обоснование объемов образования отходов представлено в Приложении 5А Тома 8.1.2.

Перечень, ожидаемые объёмы образования и решения по порядку обращения с отходами, образующимися при строительстве и эксплуатации Сервисного центра представлены в таблицах 3.9-3 и 3.9-4 соответственно.

**Таблица 3.9-3. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при строительстве Сервисного центра**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на обработку/утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	<b>Итого II класса опасности:</b>			<b>0,123</b>	<b>0,123</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	0,123	0,123		
	<b>Итого III класса опасности:</b>			<b>1,798</b>	<b>1,798</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	0,251	0,251		
3	Отходы минеральных	4 06 150 01	3	0,468	0,468		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на обработку/утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	масел трансмиссионных	31 3					
4	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	0,574	0,574		
5	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	0,004	0,004		
6	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	0,013	0,013		
7	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	0,001	0,001		
8	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	0,003	0,003		
9	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	0,002	0,002		
10	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	0,436	0,436		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на обработку/утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
11	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	0,017	0,017		
12	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	0,031	0,031		
<b>Итого IV класса опасности:</b>				<b>8,871</b>	<b>7,833</b>	<b>0,734</b>	<b>0,304</b>
13	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	0,032	0,032		
14	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,006	0,006		
15	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми и или малорастворимыми минеральными продуктами	4 05 911 31 60 4	4	2,748	2,748		
16	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	0,008	0,008		
17	Упаковка из	4 38	4	0,110	0,110		



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на обработку/утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	разнородных полимерных материалов, загрязненная органическими растворителями	191 03 50 4					
18	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	0,762	0,762		
19	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,022	0,022		
20	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	3,821	3,821		
21	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,304			0,304
22	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	4	0,029		0,029	
23	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	0,620		0,620	
24	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха	9 18 302 61 52 4	4	0,001	0,001		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на обработку/утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	воздушных компрессоров отработанные						
25	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	0,003	0,003		
26	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,085		0,085	
27	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	0,139	0,139		
28	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	0,165	0,165		
29	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	0,016	0,016		
	<b>Итого V класса опасности:</b>			<b>11,721</b>	<b>1,870</b>	<b>9,850</b>	<b>0,000</b>
30	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	0,038	0,038		
31	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	0,004	0,004		
32	Лом и отходы, содержащие незагрязненные	4 61 010 01 20 5	5	1,623	1,623		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образований отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на обработку/утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
	черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные						
33	Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	5	0,001	0,001		
34	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	0,132	0,132		
35	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	0,001	0,001		
36	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	0,799		0,799	
37	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	4,225		4,225	
38	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	2,181		2,181	
39	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	2,646		2,646	
40	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,051	0,051		
41	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	0,021	0,021		
	<b>Всего:</b>			<b>22,512</b>	<b>11,624</b>	<b>10,585</b>	<b>0,304</b>
	<b>II класс опасности:</b>			<b>0,123</b>	<b>0,123</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>III класс опасности:</b>			<b>1,798</b>	<b>1,798</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>IV класс опасности:</b>			<b>8,871</b>	<b>7,833</b>	<b>0,734</b>	<b>0,304</b>
	<b>V класс опасности:</b>			<b>11,721</b>	<b>1,870</b>	<b>9,850</b>	<b>0,000</b>

**Таблица 3.9-4. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при эксплуатации Сервисного центра**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/год	Передача сторонним предприятиям на обработку/утилизацию/обезвреживание, т/год	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне, т/год	Передача региональному оператору, т/год
<b>Итого III класса опасности:</b>				<b>0,135</b>	<b>0,135</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
1	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	0,005	0,005		
2	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	0,004	0,004		
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	0,126	0,126		
<b>Итого IV класса опасности:</b>				<b>3,549</b>	<b>1,941</b>	<b>1,408</b>	<b>0,200</b>
4	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	0,059	0,059		
5	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,007	0,007		
6	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами	4 33 202 03 52 4	4	0,008	0,008		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/год	Передача сторонним предприятиям на обработку/утилизацию/обезвреживание, т/год	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне, т/год	Передача региональному оператору, т/год
	(содержание нефтепродуктов менее 15 %)						
7	Отходы изделий технического назначения из полипропилена незагрязненные	4 34 121 01 51 4	4	1,200	1,200		
8	Фильтры воздушные панельные с фильтрующим материалом из полипропилена, утратившие потребительские свойства	4 43 122 01 52 4	4	0,019	0,019		
9	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,020	0,020		
10	Огнетушители углекислотные, утратившие потребительские свойства	4 89 221 21 52 4	4	0,605	0,605		
11	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	0,001	0,001		
12	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,200			0,200
13	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	1,408		1,408	
14	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных	9 18 302 61 52 4	4	0,023	0,023		

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/год	Передача сторонним предприятиям на обработку/утилизацию/обезвреживание, т/год	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне, т/год	Передача региональному оператору, т/год
	компрессоров отработанные						
	<b>Итого V класса опасности:</b>			<b>0,951</b>	<b>0,951</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
15	Лом и отходы латуни несортированные	4 62 140 99 20 5	5	0,900	0,900		
16	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	0,001	0,001		
17	Отходы (остатки) сварочной проволоки из легированной стали	9 19 141 22 20 5	5	0,050	0,050		
	<b>Всего:</b>			<b>4,635</b>	<b>3,027</b>	<b>1,408</b>	<b>0,200</b>
	<b>III класс опасности:</b>			<b>0,135</b>	<b>0,135</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>IV класс опасности:</b>			<b>3,549</b>	<b>1,941</b>	<b>1,408</b>	<b>0,200</b>
	<b>V класс опасности:</b>			<b>0,951</b>	<b>0,951</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

**3.9.4. Порядок обращения с отходами**

Порядок обращения с отходами определяется, исходя из установленных объемов образования отходов, их агрегатного состояния, физико-химических свойств, классов опасности, возможностей специализированных предприятий по утилизации, обезвреживанию и размещению (захоронению) отходов.

В сфере обращения с отходами деятельность хозяйствующего субъекта должна быть направлена на сокращение объемов образования отходов, преобразование отходов во вторичное сырье, сведение к минимуму образования отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации и обезвреживанию, захоронение их в соответствии с действующим законодательством.

**3.9.4.1. Условия накопления отходов**

Обращение с отходами, образующимися на период строительства и эксплуатации Сервисного центра будет производиться согласно существующей и утвержденной на ОАО «Ямал СПГ» схеме обращения с отходами, предусматривающей отдельное накопление отходов, отправляемых на утилизацию, обезвреживание, размещение.

Деятельность по обращению с отходами на территории объектов ОАО «Ямал СПГ» осуществляется в соответствии с разработанной «Инструкцией по обращению с отходами производства и потребления на объектах ОАО «Ямал СПГ», которая устанавливает порядок учета и контроля за образованием, накоплением, транспортированием, обезвреживанием и размещением отходов по подразделениям предприятия.

В соответствии с нормативными правилами, на стадии строительства и эксплуатации необходимо организовать площадки 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 порядком обращения одинакового направления (утилизации, обезвреживания, размещения), а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом.

Места накопления отходов 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.);
- 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 накопления отходов должны быть освещены в вечернее и ночное время.

Условия накопления отходов на площадках 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. Предельное количество накопления опасных отходов определяется с учетом их токсичности, общей массы, емкости контейнеров для каждого вида отходов и грузоподъемности транспортных средств, используемых для вывоза отходов на утилизацию, обезвреживание, захоронение.

Предельный срок содержания образующихся отходов на площадках накопления определяется для каждого вида в соответствии с его свойствами.

Здания, где будут размещены площадки для накопления отходов, должны отвечать следующим требованиям:

- В целях обеспечения ограниченного доступа площадь должна быть огорожена, а все двери должны быть оснащены замками;
- Накопление отходов должно осуществляться в условиях предотвращения смешивания или контакта несовместимых отходов, и обеспечивающих выполнение проверок состояния пространства между контейнерами в целях контроля утечек или разливов. Вследствие этого:
- Металлические бочки должны храниться на поддонах, и могут складываться в два яруса. Поддоны должны стоять рядами в два поддона;
- Поддоны должны стоять на минимальном расстоянии от стен, составляющем 1 м и на расстоянии 0,8 м друг от друга;
- В целях разделения несовместимых отходов должны быть предусмотрены различные площади хранения для бочек. Каждая площадь отделяется от другой стеной из бетонных блоков;
- Устройство вторичной защитной оболочки предусматривается в тех местах, где объём хранения жидких отходов превышает 220 л. Полезный объём вторичной защитной оболочки должен составлять не менее чем 110 процентов от объёма самого большого контейнера для хранения, или 25 процентов от общего объёма хранения (в зависимости от того, какой является большим);
- Площади закрытого хранения, используемые для накопления отходов классов I и II, должны обеспечиваться пространственным изолированием с отдельным хранением отходов в специально предусмотренных помещениях.

Для накопления 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.

Отходы, образующиеся при строительно-монтажных работах, вывозятся транспортом подрядных строительных организаций на специально выделенные участки, складываются на специально предусмотренных временных открытых площадках накопления строительного мусора и ТБО с последующей передачей лицензированным специализированным предприятиям для дальнейшего обращения.

На территории строительства предусмотрены площадки для сбора бытовых отходов в контейнеры, которые устанавливаются на бетонных дорожных плитах.

В период эксплуатации для накопления отходов Сервисного центра могут быть использованы существующие площадки накопления отходов действующих объектов Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения (зона вспомогательных служб завода СПГ).

В таблице 3.9-5 представлены рекомендации и основные требования к площадкам накопления отходов при строительстве и эксплуатации объекта.

**Таблица 3.9-5. Рекомендуемые условия накопления отходов на период строительства и эксплуатации Сервисного центра**

Наименование отхода	Условия накопления отходов
---------------------	----------------------------



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование отхода	Условия накопления отходов
<b>Период строительства</b>	
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	На стеллажах, в закрытом помещении
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	В герметичных металлических емкостях отдельно с закрытой крышкой, на поддоне, исключается разлив и контакт с огнем, наличие средств пожаротушения
Отходы минеральных масел трансмиссионных	
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	
Отходы синтетических масел компрессорных	
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Навалом и штабелем на открытых площадках с твердым основанием
Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	
Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
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 %)	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными продуктами	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная органическими растворителями	
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Светильники со светодиодными элементами в сборе,	В промаркированной емкости с

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование отхода	Условия накопления отходов
утратившие потребительские свойства	закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	технологическая емкость
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	
Шлак сварочный	
Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	В промаркированных емкостях с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	
Отходы цемента в кусковой форме	
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	Навалом и штабелем на открытых площадках с твердым основанием
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием
Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием
Отходы изолированных проводов и кабелей	
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	
На период эксплуатации:	
Отходы синтетических масел компрессорных	В герметизированной емкости, исключается разлив и контакт с огнем, наличие средств пожаротушения
Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	
Огнетушители углекислотные, утратившие потребительские свойства	В закрытом помещении
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
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 %)	
Фильтры воздушные панельные с фильтрующим материалом из полипропилена, утратившие потребительские свойства	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадке с твердым основанием
Респираторы фильтрующие противогАЗоаэрозольные,	

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование отхода	Условия накопления отходов
утратившие потребительские свойства	
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадке с твердым основанием, оборудованной средствами пожаротушения
Смет с территории предприятия малоопасный	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадке с твердым основанием
Лом и отходы латуни несортированные	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием
Отходы изделий технического назначения из полипропилена незагрязненные	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием
Отходы (остатки) сварочной проволоки из легированной стали	В промаркированной емкости с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием

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 накопления отходов (открытое хранение сыпучих отходов, нарушении герметичности контейнеров для сбора);
- при нарушении требований к устройству площадок накопления – отсутствию твердого покрытия и нарушении их периметрального обвалования;
- при размещении отходов в несанкционированных местах.

Причинами возникновения аварийных ситуаций при обращении с отходами могут быть:

- неисправность оборудования,
- нарушение персоналом правил охраны труда и промышленной безопасности,
- недостаточная подготовленность и технические ошибки персонала,
- несоблюдение экологических и санитарных правил при осуществлении размещения (накопления) отходов.

Наиболее распространенными чрезвычайными (аварийными) ситуациями при обращении с отходами может являться:

- возгорание отходов;
- разлив нефтесодержащих отходов (отработанных нефтепродуктов);
- разрушение аккумуляторов и разлив аккумуляторного электролита;
- антисанитарная обстановка в местах накопления отходов.

К основным мероприятиям по предотвращению или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении

деятельности по обращению с опасными отходами производства и потребления можно отнести:

- организация мест (площадок) накопления образующихся отходов с учетом их класса опасности, физико-химических характеристик, способности вступать в химические реакции, а также с учетом возможного комбинированного воздействия различных видов отходов;
- соблюдение допустимого количества накопления отходов с учетом имеющихся контейнеров, емкостей, и создание условий, при которых не происходит загрязнение окружающей среды и обеспечивается свободный подъезд транспорта для погрузки отходов;
- организация и ведение ответственными лицами учета образования и движения отходов производства и потребления;
- своевременная передача образующихся отходов специализированным организациям для дальнейшего обращения согласно заключенным договорам;
- соблюдение правил техники безопасности и противопожарной безопасности при всех действиях, производимых с отходами I-IV класса опасности.

#### **3.9.4.2. Решения по размещению, обезвреживанию и утилизации отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации Сервисного центра**

На период строительства и эксплуатации Сервисного центра все отходы подлежат передаче специализированным предприятиям для последующей утилизации, обезвреживания или размещения на полигонах захоронения.

Все отходы, образующиеся в процессе строительно-монтажных работ, являются собственностью Подрядной организации. Подрядчик обеспечивает в процессе проведения работ собственными силами и за свой счет систематическую уборку рабочей площадки от отходов производства и потребления, образующихся при проведении работ, с их периодическим вывозом на специализированные организации по приему отходов. За организацию накопления, вывоз и сдачу отходов, образующихся в процессе строительства, ответственность возлагается на Подрядную организацию.

Подрядные организации самостоятельно оформляют и заключают договора с лицензированными организациями на сбор, размещение, обработку, обезвреживание и утилизацию отходов производства и потребления.

Твердые коммунальные отходы, образующиеся в процессе проведения строительных работ, необходимо передавать региональному оператору по обращению с ТКО. Проектной документацией предлагается передавать данные отходы Региональному оператору ООО «Ямал Экология». При установке отдельного контейнера для сбора ТКО на площадке строительства, его место размещения и сроки вывоза согласовывается непосредственно Подрядчиком, выполняющим СМР, договор с региональным оператором на оказание услуг по обращению с ТКО так же заключает Подрядчик.

В соответствии с порядком обращения с отходами, принятом Южно-Тамбейском ГКМ, для утилизации и обезвреживания отходов, а также для передачи на утилизацию отходов, относящихся к вторичным ресурсам, заключены договоры со специализированными организациями, выбранными на основе тендерного отбора и имеющими лицензии на данный вид деятельности.

Перечень отходов, цели передачи и реквизиты (сведения) о планируемых организациях по обращению с отходами на период строительства и эксплуатации Сервисного центра представлены в таблицах 3.9-6 и 3.9-7.

**Таблица 3.9-6. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях – потребителях отходов на период строительства Сервисного центра**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организации, принимающей 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	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
4	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
5	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
6	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов в 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
7	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродукто	9 18 302 81 52 3	3	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76

## 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
	в 15% и более)						
8	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродукто в 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
9	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродукто в 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
10	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродукто в 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
11	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
12	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
13	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродукто в менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
14	Обувь кожаная	4	4	Передача на	ООО "	Тюменская	Лицензия

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления отходов	Наименование организации, принимающей отходы	Адрес организации	Реквизиты лицензии организации
	рабочая, утратившая потребительские свойства	03 101 00 52 4		<b>обезвреживание</b> специализированной организации	РАСТАМ - Экология"	область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	№ Л020-00113-72/001053 76
15	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми и или малорастворимыми минеральными продуктами	4 05 911 31 60 4	4	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
16	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов в менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
17	Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная органическими растворителями	4 38 191 03 50 4	4	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
18	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
19	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
20	Осадок механической	7 23 102 02	4	Передача на <b>обезвреживание</b>	ООО "РАСТАМ -	Тюменская область, г.	Лицензия № Л020-

## 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
	очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	39 4		специализированной организации	Экология"	Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	00113-72/001053 76
21	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Передача региональному оператору	ООО "ЯМАЛ ЭКОЛОГИЯ"	629004, Ямало-Ненецкий автономный округ, г.о. город Салехард, г. Салехард, ул. Чубынина, д. 14, помещ.50	Лицензия № Л020-00113-89/001030 90
22	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	4	Передача на размещение на полигон ТБО	СМУП "Спецавтохозяйство" (через ООО "РАСТРАМ-Экология"	Архангельская область, г.Северодвинск, Тепличный проезд, д.8	№ Л020-00113-29/001549 31/ № Л020-00113-72/001053 76 ГРОРО 29-00025-3-00164-27022015
23	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	Передача на размещение на полигон ТБО	СМУП "Спецавтохозяйство" (через ООО "РАСТРАМ-Экология"	Архангельская область, г.Северодвинск, Тепличный проезд, д.8	№ Л020-00113-29/001549 31/ № Л020-00113-72/001053 76 ГРОРО 29-00025-3-00164-27022015
24	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных	9 18 302 61 52 4	4	Передача на обезвреживание специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76



## 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
	компрессоров отработанные						
25	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродукто в менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
26	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Передача на размещение на полигон ТБО	СМУП "Спецавтохозяйство" (через ООО "РАСТРАМ-Экология"	Архангельская область, г.Северодвинск, Тепличный проезд, д.8	№ Л020-00113-29/001549 31/ № Л020-00113-72/001053 76 ГРОРО 29-00025-3-00164-27022015
27	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродукто в менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	Передача на <b>обезвреживани</b> е специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
28	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
29	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	Передача на <b>обезвреживани</b> е специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/001053 76
30	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	
31	Отходы прочих	4 31	5	Передача на	СМУП	Архангельск	ГРОРО

## 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
	изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	199 91 72 5		размещение на полигон ТБО	"Спецавтохозяйство" (через ООО "РАСТРАМ-Экология"	кая область, г.Северодвинск, Тепличный проезд, д.8	29-00025-3-00164-27022015
32	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.
33	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.
34	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.
35	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	
36	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Передача на размещение на полигон ТБО	СМУП "Спецавтохозяйство" (через ООО "РАСТРАМ-Экология"	Архангельская область, г.Северодвинск, Тепличный проезд, д.8	ГРОРО 29-00025-3-00164-27022015
37	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	Передача на размещение на полигон ТБО	СМУП "Спецавтохозяйство" (через ООО "РАСТРАМ-Экология"	Архангельская область, г.Северодвинск, Тепличный проезд, д.8	ГРОРО 29-00025-3-00164-27022015
38	Лом бетонных изделий,	8 22 201 01	5	Передача на размещение на	СМУП "Спецавтох	Архангельская	ГРОРО 29-00025-

## 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
	отходы бетона в кусковой форме	21 5		полигон ТБО	озяйство" (через ООО "РАСТРАМ-Экология"	область, г.Северодвинск, Тепличный проезд, д.8	3-00164-27022015
39	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	Передача на размещение на полигон ТБО	СМУП "Спецавтохозяйство" (через ООО "РАСТРАМ-Экология"	Архангельская область, г.Северодвинск, Тепличный проезд, д.8	ГРОРО 29-00025-3-00164-27022015
40	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.
41	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 3.9-7. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях – потребителях отходов на период эксплуатации Сервисного центра**

№ 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	Отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3	Передача на обезвреживание специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/00105376
2	Фильтры очистки масла	9 18 302 81	3	Передача на обезвреживание	ООО "РАСТАМ -	Тюменская область, г.	Лицензия

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование	Код	Класс	Проектируемы	Наименова	Адрес	Реквизи
	компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	52 3		е специализирова нной организации	Экология"	Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	№ Л020-00113-72/00105 376
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктам и (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Передача на <b>обезвреживани</b> е специализирова нной организации	ООО " РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/00105 376
4	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктам и (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Передача на <b>обезвреживани</b> е специализирова нной организации	ООО " РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/00105 376
5	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительски е свойства	4 03 101 00 52 4	4	Передача на <b>обезвреживани</b> е специализирова нной организации	ООО " РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/00105 376
6	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктам и (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 03 52 4	4	Передача на <b>обезвреживани</b> е специализирова нной организации	ООО " РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/00105 376
7	Отходы изделий технического назначения из полипропилена незагрязненные	4 34 121 01 51 4	4	Передача на <b>обезвреживани</b> е специализирова нной организации	ООО " РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/00105 376
8	Фильтры воздушные панельные с фильтрующим материалом из полипропилена, утратившие потребительски е свойства	4 43 122 01 52 4	4	Передача на <b>наобезврежива</b> <b>ние</b> специализирова нной организации	ООО " РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/00105 376

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование	Код	Класс	Проектируемы	Наименова	Адрес	Реквизи
9	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Передача на обезвреживани е специализирова нной организации	ООО " РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/00105376
10	Огнетушители углекислотные, утратившие потребительские свойства	4 89 221 21 52 4	4	Передача на обработку специализирова нной организации	ООО "ТВС"	625032, Тюменская область, город Тюмень, улица Баумана, дом 29, офис 605	Лицензия № Л020-00113-72/00115354
11	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	Передача на обезвреживани е специализирова нной организации	ООО " РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/00105376
12	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Передача региональному оператору	ООО "ЯМАЛ ЭКОЛОГИЯ"	629004, Ямало-Ненецкий автономный округ, г.о. город Салехард, г. Салехард, ул. Чубынина, д. 14, помещ.50	Лицензия № Л020-00113-89/00103090
13	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Передача на размещение на полигон ТБО	СМУП "Спецавтохозяйство" (через ООО "РАСТРАМ-Экология"	Архангельская область, г.Северодвинск, Тепличный проезд, д.8	№ Л020-00113-29/00154931/ № Л020-00113-72/00105376  ГРОРО 29-00025-3-00164-27022015
14	Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	9 18 302 61 52 4	4	Передача на обезвреживани е специализирова нной организации	ООО " РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	Лицензия № Л020-00113-72/00105377

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Наименование	Код	Класс	Проектируемые	Наименова	Адрес	Реквизи
15	Лом и отходы латуни несортированные	4 62 140 99 20 5	5	Передача на <b>утилизацию</b> лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.
16	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Передача на <b>обезвреживание</b> специализированной организации	ООО "РАСТАМ - Экология"	Тюменская область, г. Тюмень, ул. Шиллера, д. 34, корпус 1/	
17	Отходы (остатки) сварочной проволоки из легированной стали	9 19 141 22 20 5	5	Передача на <b>утилизацию</b> лицензированной организации	ООО "КТА.ЛЕС"	Архангельская область, г.Северодвинск, Грузовой проезд, д.25	Лицензия 29 МЕ 003155 от 05.03.2015 г.

Так как выбор специализированных организаций по обращению с отходами осуществляется на основании тендерного отбора, организации могут быть заменены другими, имеющими лицензии на соответствующий вид деятельности.

Договоры на сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение отходов заключаются со специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии, выбранными на основании тендерного отбора.

### 3.9.5. 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.

### 3.9.6. Выводы

- В результате исследований ОВОС на период строительства и эксплуатации Сервисного центра определены:
  - номенклатура отходов;
  - объемы образования отходов;
  - состав и физико-химические характеристики отходов;
  - классы опасности отходов по отношению к окружающей среде.
- На основании анализа проектной документации и проведенной оценки воздействия при обращении с отходами, определено:

В процессе проведения строительных работ будут образовываться отходы II-V классов опасности, всего 41 наименование. Из них: 2 класса опасности – 1 вид, 3 класса – 11 видов, 4 класса – 17 видов, 5 класса – 12 видов отходов, суммарным количеством **22,512 т** за период строительства. Из них:

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

	Количество образующихся отходов, т/период	Передача сторонним предприятиям на обработку/утилизацию/обезвреживание, т/период	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне, т/период	Передача региональному оператору, т/период
<b>Всего, в том числе:</b>	<b>22,512</b>	<b>11,624</b>	<b>10,585</b>	<b>0,304</b>
<b>II класс опасности:</b>	<b>0,123</b>	<b>0,123</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III класс опасности:</b>	<b>1,798</b>	<b>1,798</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>IV класс опасности:</b>	<b>8,871</b>	<b>7,833</b>	<b>0,734</b>	<b>0,304</b>
<b>V класс опасности:</b>	<b>11,721</b>	<b>1,870</b>	<b>9,850</b>	<b>0,000</b>

При эксплуатации Сервисного центра будут образовываться отходы III-V классов опасности, всего 17 наименований. Из них: 3 класса опасности – 3 вида, 4 класса – 11 видов, 5 класса – 3 вида отходов, суммарным количеством **4,635** тонн за год. Из них:

	Количество образующихся отходов, т/год	Передача сторонним предприятиям на обработку/утилизацию/обезвреживание, т/год	Передача сторонним организациям для размещения на полигоне, т/год	Передача региональному оператору, т/год
<b>Всего, в том числе:</b>	<b>4,635</b>	<b>3,027</b>	<b>1,408</b>	<b>0,200</b>
<b>III класс опасности:</b>	<b>0,135</b>	<b>0,135</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>IV класс опасности:</b>	<b>3,549</b>	<b>1,941</b>	<b>1,408</b>	<b>0,200</b>
<b>V класс опасности:</b>	<b>0,951</b>	<b>0,951</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

3. 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.
4. На период строительства и эксплуатации Сервисного центра все отходы подлежат передаче специализированным предприятиям для последующей утилизации, обезвреживания или размещения на полигонах захоронения.
5. 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.
6. Основные мероприятия по снижению негативного воздействия, обусловленного обращением с отходами, включают:
  - оборудование площадок накопления отходов;

- заключение договоров на обращение с отходами со специализированными организациями.

7. Прогнозные оценки показывают, что при реализации предлагаемых мероприятий, вредное воздействие при обращении с отходами на окружающую среду будет умеренным, а последствия допустимыми.

Предусмотренные проектом способы сбора, 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.

### **3.10. 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, удаленностью 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 составила 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 – 1,4млн.т (в 2,8 раза больше, чем в 2017 г.).

Другое промышленное производство в регионе практически не развито, почти 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 его удаленности и высоких энергетических затрат (суровый бореальный 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 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.

По состоянию на 01.01.2021 года поголовье северных оленей в Ямальском районе составляет 322,926 тыс. голов.

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».



### **3.10.1. 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 лидером в Ямало-Ненецком автономном округе по численности кочующего коренного населения.

На территории Ямальского района на 01.01.2021 года проживает 12 813 коренных малочисленных народов Севера (КМНС), из них 5 603 человек (43,7%) ведут кочевой и полукочевой образ жизни.

Основными видами традиционного природопользования КМНС являются:

- оленеводство;
- рыболовство;
- охотничий промысел;
- другие виды традиционной хозяйственной деятельности.

#### ***Воздействие на оленеводство***

По данным Тюменьстат по состоянию на 01.01.2021 года поголовье северных оленей в Ямальском районе составляет 322,926 тыс. голов, что на 9,5% (10 448 голов) меньше аналогичного периода прошлого года (2020 г. – 356,933 тыс. голов), в том числе: сельскохозяйственные организации – 89,823 тыс. голов (2020 г. – 112,737 тыс. голов), хозяйства населения (граждане) – 222,655 тыс. голов (2020 г. – 239,145 тыс. голов), крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели – 10,448 тыс. голов (2020 – 5,051 тыс. голов).

Основная деятельность в оленеводческой отрасли ведётся муниципальными оленеводческими предприятиями «Яр-Салинское» и малыми формами хозяйствования.

По состоянию на 01.10.2021 года поголовье северных оленей в муниципальных предприятиях составило 22,596 тыс. голов, что меньше значения аналогичного периода прошлого года на 22% или 6,481 тыс. голов (9 месяцев 2020 года 29,077 тыс. голов), сокращение поголовья связано с прекращением деятельности МОП «Панаевское».

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 влагалищная, 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 менее ценны. Под летние пастбища отводятся тундры с преобладанием зеленых кормов (травяно-моховые, ивняково-травяно-моховые, травяно-осоково-злаковые).

Кормовые угодья рассматриваемой территории 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.

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.

Работы по строительству Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) будут вестись в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Таким образом воздействие на оленеводство при строительстве и эксплуатации объекта фактически оказано не будет.

### ***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-олeneводoв. 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. Главные объекты местного промысла – это 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.

Работы по строительству Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) будут вестись в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Вне водных объектов, их пойм и водоохранных зон. Таким образом воздействие на рыболовство при строительстве и эксплуатации объекта фактически оказано не будет.

При реализации намеченной деятельности ущерб рыбным запасам наноситься не будет.

### ***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).

Работы по строительству Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) будут вестись в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Таким образом воздействие на охотничий промысел при строительстве и эксплуатации объекта фактически оказано не будет.

В тоже время, 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 ввоз домашних животных.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия намечаемых работ на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия территории строительства.

### **3.10.2. Воздействие на социально-экономические условия**

Эксплуатация и развитие объектов комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ в целом оказывает 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 позволяет 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. Кроме того, Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) находится в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Следовательно, воздействие на население в целом, в результате выполнения рассматриваемых работ, оказано не будет.

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.

### **3.11. Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях**

#### **3.11.1. Анализ основных причин возникновения аварий**

В период строительства и эксплуатации 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.

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.

Заправка предусматривается "с колес", без обустройства специальных мест.

Автозаправщики могут быть использованы только при наличии раздаточных шлангов с пистолетами-наконечниками. Для того, чтобы предотвратить негативное воздействие на окружающую среду от возможного разлива топлива, во время заправки предусматривается установка переносных металлических, герметичных поддонов (выполненных из без искровых материалов) в месте возможного разлива, т. е. "под пистолет"; во внутрь поддона необходимо уложить нефтепоглощающие маты.

Перед началом отпуска нефтепродуктов водитель-заправщик обязан:

- установить автотопливозаправщик на площадке, обеспечив надежное торможение автомобиля и прицепа;
- надежно заземлить автотопливозаправщик;
- проверить внешним осмотром герметичность трубопроводов, шлангов, топливораздаточных агрегатов;
- проконтролировать исправность первичных средств пожаротушения.

Автотопливозаправщик должен быть укомплектован двумя огнетушителями, кошмой (асбестовым полотном), ящиком с песком и лопатой и иметь информационные таблицы об опасности.

Для заправки строительных машин принят топливозаправщик типа АТЗ-8,5 на базе КАМА343253-69. Номинальный объем цистерны составляет 8,5 м<sup>3</sup>. Согласно ГОСТ33666-2015 "Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Технические требования (с Поправкой)" степень заполнения составляет не более 0,95. Следовательно, объем топлива в цистерне будет составлять:  $8,5 \text{ м}^3 \times 0,95 = 8,075 \text{ м}^3$ .

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.

Наиболее опасной аварийной ситуацией в период строительства является разрушение цистерны топливозаправщика.

Частота возникновения аварийной ситуации (в соответствии с приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 №387) составляет:

- $1 \times 10^{-5} \text{ год}^{-1}$  (при полном разрушении)

- $4 \times 10^{-6} \text{ год}^{-1}$  (при разрыве шланга)

Перечень возможных сценариев развития аварийных ситуаций с их кратким описанием представлено в таблице 3.11-1.

**Таблица 3.11-1. 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

### 3.11.2. Оценка воздействия на окружающую среду

#### Воздействие на атмосферный воздух

В период строительства и эксплуатации возможны следующие сценарии аварийных ситуаций:

1. Авария с разливом цистерны топливозаправщика объемом 8,5 м3 без его дальнейшего возгорания.
2. Авария с разливом цистерны топливозаправщика объемом 8,5 м3 с его дальнейшим возгоранием.

Расчеты выбросов для различных сценариев аварийных ситуаций представлены в томе 8.2.2, Приложении 5.

### **1. Разлив 95% автоцистерны топливозаправщика ДТ объемом 8.5 м3 без возгорания (период строительства и эксплуатации)**

Расчет выбросов произведен согласно:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" (утв. приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998)
2. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404
3. Пособие по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», Москва 2014

### **Результаты расчетов с учетом разделения на загрязняющие вещества**

Код	Название вещества	Содержание, % ([1]. Приложение 14)	Максимально-разовое воздействие, г/с	Валовый выброс, т/период аварии	Расстояние от границы аварийного участка, на котором достигается 1 ПДК/0,05ПДК, м по сероводороду
333	Дигидросульфид	0,28	0,0006452	0,000002	113/10900
2754	Алканы C12-C19	99,72	0,2297966	0,000827	

### **2. Разлив 95% автоцистерны топливозаправщика ДТ объемом 8.5 м3 с его дальнейшим возгоранием (период строительства и эксплуатации)**

Расчет выбросов произведен согласно:

- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара 1996

Физико-химический механизм горения, пропитанного нефтью и ее производных грунта сложен и зависит от множества факторов: от вида нефтепродукта, типа грунта, его минерального состава и так далее.

В данном расчете приняты следующие упрощающие расчет допущения:

- а) Применяется поверхностная модель горения, с учетом характеристик грунтов и почв.
- б) Не учитываются выбросы вредных веществ в атмосферу, образующихся при горении не нефтяных компонентов (флоры и фауны почв, минералов и других компонентов присущих этим почвам).

### **Результаты расчета выбросов ЗВ:**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/период аварии)	Расстояние от границы аварийного участка, на котором достигается 1 ПДК/0,05ПДК, км по диоксиду азота
----------	-------------------	--------------------	----------------------------------	--

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/период аварии)	Расстояние от границы аварийного участка, на котором достигается 1 ПДК/0,05ПДК, км по диоксиду азота
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	24.1426931	0.086914	3,3/34,8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3.9231876	0.014123	
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	1.1562592	0.004163	
0328	Углерод (Сажа)	14.9157443	0.053697	
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	5.4344185	0.019564	
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1.1562592	0.004163	
0337	Углерод оксид	8.2094407	0.029554	
1325	Формальдегид	1.2718852	0.004579	
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	4.1625333	0.014985	

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период аварийных ситуаций проведены с учетом выбросов существующих источников ОАО «Ямал СПГ», а также с учетом фона. Карты изолиний и таблицы расчетов рассеивания представлены в приложении 5 тома 8.2.2.

#### **Воздействие на водные объекты**

Наибольшее воздействие на водную среду может быть оказано в случае попадания опасных загрязнителей в воду при аварийных ситуациях.

В период строительства в случае аварии с цистерной топливозаправщика площадь разлива составит 161,5 м<sup>2</sup>

Ближайший водный объект – р.Сабетта-Яха, протекающая западнее участка на расстоянии 1 км, ширина водоохранной зоны 200 м.

Проектируемый объект находится за пределами водоохранной зоны ближайшего водного объекта, русло и пойма водного объекта не нарушаются даже в случае аварийной

В случае аварии главной задачей является оперативное извещение и незамедлительные действия по ликвидации источника загрязнения, локализации пораженного участка и сбору загрязнителей с поверхности.

При соблюдении правил безопасности, соблюдения плана работ, инженерных решений и своевременного контроля оборудования возникновение аварийных ситуаций будет предупреждено.

#### **Воздействие на почвенный покров и земли**

При выполнении земляных работ на 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.

Пролив ГСМ возможен при хранении, использовании и транспортировке, т. е. только в местах хранения и использования ГСМ (площадках технического обслуживания, производственных площадках), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств (автодорогах). Этим определяется зона возможного влияния случайных проливов ГСМ. Заправка техники и хранение ГСМ осуществляются на специальных площадках с твердым покрытием, стойким к воздействию углеводородов. Таким образом, в штатном режиме работы влияние на земельные ресурсы и почвенный покров исключено.

В целях предупреждения/снижения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров для рассматриваемых объектов и сооружений разработан комплекс природоохранных мероприятий, включая меры по охране земельных ресурсов и 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 недра и геологическую среду, подземные воды**

В штатной ситуации воздействие на геологическую среду будет минимальным. В аварийной ситуации возможно загрязнение грунтов углеводородами.

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, подверженных загрязнению в процессе аварии.

Объем грунта, загрязненного дизельным топливом составит 29,9 м<sup>3</sup>, толщина пропитанного слоя грунта 0,185 м.

В результате возможно локальное загрязнение подземных вод нефтепродуктами, которые попадут из загрязненных грунтов зоны аэрации.

#### **Воздействие на биологические ресурсы**

Возможные аварии могут оказать как непосредственное пагубное воздействие на животный мир рассматриваемой территории (гибель животных, контузии и пр.), так и косвенное (вспугивание животных с мест размножения, выведения потомства, кормежки и пр.).

В случае возникновения пожара основному воздействию подвергнутся мелкие млекопитающие.

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.

#### **Воздействие на ООПТ**

На основе действующего законодательства, на территории ЯНАО организовано и действует 15 особо охраняемых природных территорий федерального или регионального значения. Ближайшими к объекту исследования являются Ямальский государственный природный заказник и Гыданский национальный парк (Рисунок 3.9 1).



Расстояние от объекта до Гыданского национального парка составляет 119 км, до южного кластера Ямальского заказника – 128 км, до Тиутей-Яхинского заказника – 150 км.

Территория ЮТМ расположена вне пределов объектов всемирного наследия, ключевых орнитологических территорий, водно-болотных угодий международного значения (в соответствии с Рамсарской конвенцией).

Учитывая, что аварии на объекте имеют локальный характер, а их воздействие ограничено во времени воздействие на ООПТ не прогнозируется.

#### **Обращение с отходами при ликвидации аварийных ситуаций**

В период строительства и эксплуатации наиболее вероятной аварийной ситуацией будет являться пролив дизельного топлива. Протоливы 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 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.

Сбор, накопление, а также передача отходов для их дальнейшего транспортирования при аварийных ситуациях не должны препятствовать проведению работ по ликвидации аварий и не создавать угрозу окружающей среде.

Накопление отходов должно осуществляться способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для вывоза с территории.

Транспортирование отходов должно осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Транспортирование опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Для транспортирования, утилизации, обезвреживания и размещения отходов будут заключены договоры со специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии на обращение с отходами.

Для предотвращения вторичного загрязнения при накоплении отходов соблюдаются специальные меры для обеспечения безопасного обращения и снижения потенциального ущерба окружающей среде. В этих случаях:

- емкости с отходами, пластиковые мешки, бочки, носилки, тачки не следует заполнять на 100% объема, чтобы при перемещении избежать пролива/высыпания;
- закрываемая крышками/пробками тара также не заполняется на 100% объема, учитывая возможность теплового расширения содержимого под воздействием повышенных температур окружающей среды;
- обязательно проводится проверка, инвентаризация, этикетирование и предъявление отходов к осмотру;
- обеспечиваются меры безопасности (охрана), чтобы предотвратить несанкционированный сброс и гарантировать, что временное накопление отходов не нанесет вреда окружающей среде.

Контейнеры для накопления отходов перед отправкой на обезвреживание/утилизацию следует маркировать, указывая их содержимое, количество и уровень соответствующей опасности материала, а лицам, осуществляющим обращение с отходами, надлежит иметь необходимые инструкции.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций рассмотрены в тома 8.2.1 (Раздел 8, часть 2, книга 1. Мероприятия по охране окружающей среды. Текстовая часть).

***3.12. Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов, а также оценку достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной и иной деятельности***

Прогнозирование воздействия на среду основывается на данных, предоставляемых органами государственной власти и специализированными организациями о современном состоянии окружающей среды, на данных инженерных изысканиях, прочих исходных данных, на действующих методиках расчета и технических нормативно-правовых актах, а также, на основе технологических решений, разработанных в рамках проектной документации «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ».

Проведенная оценка воздействия показала, что намечаемая хозяйственная деятельность не окажет существенного влияния на окружающую среду и не вызовет экологических последствий при условии соблюдения технологических регламентов на проведение работ и техники безопасности.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду не было выявлено каких-либо существенных неопределенностей в намечаемой деятельности.

Таким образом, достоверность прогнозируемых воздействий максимально высокая, так как информация об объекте воздействия представлена в наиболее полном объеме.

#### **4. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) деятельности на окружающую среду представлены в п.4 тома 8.2.1 (Раздел 8, часть 2, книга 1. Мероприятия по охране окружающей среды. Текстовая часть).

## **5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды представлены в п.6 тома 8.2.1 (Раздел 8, часть 2, книга 1. Мероприятия по охране окружающей среды. Текстовая часть).

## 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**

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производится с учетом следующих нормативно-правовых актов:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 31 мая 2023 г. N 881 "Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2024 г. N 492 "О применении в 2024 и 2025 годах ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2024 г. N 1290 "О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2024 г. N 492".

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ представлен на периоды строительства и эксплуатации в таблицах 6.1-1 – 6.1-4.

**Таблица 6.1-1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства без учета выбросов действующих ИЗАВ**

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,013242	204,04	1	2,70
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000542	5473,5	1,32	3,92
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,91751	138,8	1,32	168,10
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,149095	93,5	1,32	18,40
Углерод (Пигмент черный)	0,109821	204,04	1	22,41
Сера диоксид	0,247457	45,4	1,32	14,83
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000006	686,2	1,32	0,01
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,99839	1,6	1,32	2,11
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,00012	1094,7	1,32	0,17
Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000122	181,6	1,32	0,03
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,564428	29,9	1,32	22,28

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
Метилбензол (Фенилметан)	1,053678	9,9	1,32	13,77
Этилбензол (Фенилэтан)	0,074419	275	1,32	27,01
Бенз/а/пирен	6,25E-07	5472968,7	1,32	4,52
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,033214	56,1	1,32	2,46
Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	0,043875	9,9	1,32	0,57
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,0106	1,1	1,32	0,02
1-Метоксипропан-2-ол (1-Монометиловый эфир 1,2-пропиленгликоля, пропиленгликольметилловый эфир, альфа-метиловый эфир пропиленгликоля, 1-метокси-2-гидроксипропан, 2-метокси-1-метилэтанол)	0,053235	0	1,32	0
2-Этоксизэтанол (2-Этоксизэтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	0,00848	9,85	1	0,08
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,333399	56,1	1,32	24,69
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00573	1823,6	1,32	13,79
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,42706	16,6	1,32	9,36
1-Метокси-2-пропанол ацетат	0,037691	0	1,32	0
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,261444	6,7	1,32	2,31
Сольвент нефтяной	0,120101	29,9	1,32	4,74
Уайт-спирит	0,171556	6,7	1,32	1,52
Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,042099	10,8	1,32	0,60
Смола эпоксидная на основе бисфенола F /по эпихлоргидрину/	0,12869	0	1,32	0
Взвешенные вещества	0,360748	36,6	1,32	17,43
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,002813	56,1	1,32	0,21
Пыль неорганическая,	0,014542	36,6	1,32	0,70



## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)				
Пыль абразивная	0,005201	204,04	1	1,06
<b>Итого</b>				<b>379,79</b>

**Таблица 6.1-2. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства с учетом выбросов действующих ИЗАВ**

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,026202	204,04	1	5,35
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,003516	5473,5	1,32	25,40
Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	0,000555	2680,69	1	1,49
Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,000314	3647,2	1,32	1,51
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6492,210417	138,8	1,32	1189476,82
Азотная кислота (по молекуле HNO <sub>3</sub> )	0,021068	36,6	1,32	1,02
Аммиак (Азота гидрид)	0,05035	138,8	1,32	9,22
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1035,467642	93,5	1,32	127797,42
Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,011226	29,9	1,32	0,44
Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	0,00112	45,4	1,32	0,07
Углерод (Пигмент черный)	3,66638	204,04	1	748,09
Сера диоксид	11,713922	45,4	1,32	701,99
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	67,150518	686,2	1,32	60823,86
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	38131,02886	1,6	1,32	80532,73
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,001822	1094,7	1,32	2,63

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,003274	181,6	1,32	0,78
Сера гексафторид (ОС-6-11) ((ОС-6-11) сера фторид)	0,010912	0,3	1,32	0,004
Бутан	0,001384	108	1,32	0,20
Пентан	0,00082	108	1,32	0,12
Метан	1661,698453	108	1,32	236891,73
Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	1180,005087	108	1,32	168221,53
Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	639,149701	0,1	1,32	84,37
Этан (Диметил, метилметан)	60,610546	108	1,32	8640,64
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	8,395108	56,1	1,32	621,67
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,627101	29,9	1,32	24,75
Метилбензол (Фенилметан)	1,239484	9,9	1,32	16,20
Этилбензол (Фенилэтан)	0,074419	275	1,32	27,01
Бенз/а/пирен	0,000031	5472968,7	1,32	223,95
Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетрахлоруглерод)	0,020728	9,9	1,32	0,27
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,110415	56,1	1,32	8,18
2-Метилпропан-1-ол (Изобутанол; 1-гидроксиметилпропан; 2-метил-1-пропанол; 2-метилпропиловый спирт; изопропилкарбинол)	0,14196	56,1	1,32	10,51
Пропан-2-ол (Изопропанол; диметилкарбинол; вторичный пропиловый спирт)	0,043875	9,9	1,32	0,57
Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	1070,958785	13,4	1,32	18943,12
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,187428	1,1	1,32	0,27
Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	0,010569	1823,6	1,32	25,44
Этан-1,2-диол (1,2-Дигидроксиэтан; гликоль; этилен дигидрат; 2-гидроксиэтанол)	0,464973	0	1,32	0

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
1-Метоксипропан-2-ол (1-Монометиловый эфир 1,2-пропиленгликоля, пропиленгликольметилловый эфир, альфа-метиловый эфир пропиленгликоля, 1-метокси-2-гидроксипропан, 2-метокси-1-метилэтанол)	0,053235	0	1,32	0
2-Этоксизэтанол (2-Этоксизэтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	0,0231	9,85	1	0,23
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,455906	56,1	1,32	33,76
Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	0,00342	2680,69	1	9,17
Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,00224	547,4	1,32	1,62
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7,176447	1823,6	1,32	17274,80
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,518326	16,6	1,32	11,36
Пентановая кислота (1-Бутанкарбоновая кислота; пропилюксусная кислота)	0,000011	547,4	1,32	0,01
Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00208	1094,7	1,32	3,01
Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,014172	93,5	1,32	1,75
Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	0,000149	2680,69	1	0,40
Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфидгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,00044	54729,7	1,32	31,79
Диметиламин	0,000003	1094,7	1,32	0,004
N,N'-Бис-(2-аминоэтил)-1,2-этандин(1,4,7,10-Тетразадекан; 1,8-диамино-3,6-диэтилоктан)	0,069002	0	1,32	0
1-Метокси-2-пропанол ацетат	0,037691	0	1,32	0
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000459	3,2	1,32	0,002
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	14,780599	6,7	1,32	130,72
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,	26,553986	45,4	1,32	1591,33

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
цилиндровое и др.)				
Сольвент нефтя	0,644387	29,9	1,32	25,43
Уайт-спирит	0,242738	6,7	1,32	2,15
Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	11,574636	10,8	1,32	165,01
Смола эпоксидная на основе бисфенола F /по эпихлоргидрину/	0,12869	0	1,32	0
Эмульсол (смесь: вода - 97,6%, нитрит натрия - 0,2%, сода кальцинированная - 0,2%, масло минеральное - 2%)	0,000001	45,4	1,32	0,0001
Взвешенные вещества	1838,001273	36,6	1,32	88797,52
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,004035	56,1	1,32	0,30
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,014542	36,6	1,32	0,70
Пыль абразивная	0,02292	204,04	1	4,68
Пыль древесная	0,015474	36,6	1,32	0,75
Полиакриламид катионный АК-617	0,000001	36,6	1,32	0,00005
Пыль мучная	0,023432	36,6	1,32	1,13
<b>Итого</b>				<b>2 001 956,97</b>

**Таблица 6.1-3. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации без учета существующих ИЗАВ**

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00024	5473,5	1,32	1,73
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000075	138,8	1,32	0,01

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
Аммиак (Азота гидрид)	0,000457	138,8	1,32	0,08
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000128	93,5	1,32	0,02
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000895	686,2	1,32	0,81
Метан	0,064313	108	1,32	9,17
Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	0,000048	1823,6	1,32	0,12
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,000066	1823,6	1,32	0,16
Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,000003	54729,7	1,32	0,22
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,000026	56,1	1,32	0,002
<b>Итого</b>				<b>12,32</b>

**Таблица 6.1-4. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации с учетом существующих ИЗАВ**

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,01296	204,04	1	2,64
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,003214	5473,5	1,32	23,22
Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	0,000555	2680,69	1	1,49
Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,000314	3647,2	1,32	1,51
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6491,292982	138,8	1,32	1189308,73
Азотная кислота (по молекуле HNO <sub>3</sub> )	0,021068	36,6	1,32	1,02

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
Аммиак (Азота гидрид)	0,050807	138,8	1,32	9,31
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1035,318675	93,5	1,32	127779,03
Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,011226	29,9	1,32	0,44
Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	0,00112	45,4	1,32	0,07
Углерод (Пигмент черный)	3,556559	204,04	1	725,68
Сера диоксид	11,466465	45,4	1,32	687,16
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	67,151407	686,2	1,32	60824,67
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	38130,03047	1,6	1,32	80530,62
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,001702	1094,7	1,32	2,46
Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,003152	181,6	1,32	0,76
Сера гексафторид (OC-6-11) ((OC-6-11) сера фторид)	0,010912	0,3	1,32	0,004
Бутан	0,001384	108	1,32	0,20
Пентан	0,00082	108	1,32	0,12
Метан	1661,762767	108	1,32	236900,90
Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	1180,005087	108	1,32	168221,53
Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	639,149701	0,1	1,32	84,37
Этан (Диметил, метилметан)	60,610546	108	1,32	8640,64
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	8,395108	56,1	1,32	621,67
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,062673	29,9	1,32	2,47
Метилбензол (Фенилметан)	0,185806	9,9	1,32	2,43
Бенз/а/пирен	0,000031	5472968,7	1,32	223,95
Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетрахлоруглерод)	0,020728	9,9	1,32	0,27
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,077201	56,1	1,32	5,72
2-Метилпропан-1-ол (Изобутанол; 1-гидроксиметилпропан; 2-метил-	0,14196	56,1	1,32	10,51

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
1-пропанол; 2-метилпропиловый спирт; изопропилкарбинол)				
Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	1070,958785	13,4	1,32	18943,12
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,176828	1,1	1,32	0,26
Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	0,010617	1823,6	1,32	25,56
Этан-1,2-диол (1,2-Дигидроксиэтан; гликоль; этилен дигидрат; 2-гидроксиэтанол)	0,464973	0	1,32	0
2-Этоксизэтанол (2-Этоксизэтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	0,01462	9,85	1	0,14
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,122507	56,1	1,32	9,07
Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	0,00342	2680,69	1	9,17
Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,00224	547,4	1,32	1,62
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксoметан, метиленоксид)	7,170783	1823,6	1,32	17261,16
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,091266	16,6	1,32	2,00
Пентановая кислота (1-Бутанкарбоновая кислота; пропилюксусная кислота)	0,000011	547,4	1,32	0,01
Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00208	1094,7	1,32	3,01
Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,014172	93,5	1,32	1,75
Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	0,000149	2680,69	1	0,40
Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиозэтиловый спирт; тиозэтанол)	0,000443	54729,7	1,32	32,00
Диметиламин	0,000003	1094,7	1,32	0,004
N,N'-Бис-(2-аминоэтил)-1,2-этандиамин(1,4,7,10-Тетразадекан; 1,8-диамино-3,6-диазаоктан)	0,069002	0	1,32	0
Бензин (нефтяной,	0,000459	3,2	1,32	0,002

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества, т	Норматив платы за выбросы 1 т. вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Плата за выбросы, руб. / период
малосернистый) (в пересчете на углерод)				
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	14,519155	6,7	1,32	128,41
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	26,553986	45,4	1,32	1591,33
Сольвент нефтяной	0,524286	29,9	1,32	20,69
Уайт-спирит	0,071182	6,7	1,32	0,63
Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	11,532537	10,8	1,32	164,41
Эмульсол (смесь: вода - 97,6%, нитрит натрия - 0,2%, сода кальцинированная - 0,2%, масло минеральное - 2%)	0,000001	45,4	1,32	0,0001
Взвешенные вещества	1837,640525	36,6	1,32	88780,09
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,001248	56,1	1,32	0,09
Пыль абразивная	0,017719	204,04	1	3,62
Пыль древесная	0,015474	36,6	1,32	0,75
Полиакриламид катионный АК-617	0,000001	36,6	1,32	0,00005
Пыль мучная	0,023432	36,6	1,32	1,13
<b>Итого</b>				<b>2 001 594,01</b>

**6.2. Плата за сброс загрязняющих веществ**

На период строительства и эксплуатации объекта сброс сточных вод в водный объект не производится, таким образом плата за сброс загрязняющих веществ не взимается.

**6.3. Плата за размещение отходов производства и потребления**

Плата за негативное воздействие на окружающую среду в соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 года N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" и п. 1 ст. 23 Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ взимается только при размещении отходов. Плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении *твердых коммунальных отходов* являются операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами – региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению.

Расчет платы за размещение отходов производства и потребления производится с учетом следующих нормативно-правовых актов:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 31 мая 2023 г. N 881 "Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное



воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации";

- Постановление Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2024 г. N 492 "О применении в 2024 и 2025 годах ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".

Расчет платы за размещение отходов производства и потребления в период строительства и эксплуатации объекта представлен в таблицах 6.3-1, 6.3-2.

**Таблица 6.3-1. Плата за размещение отходов производства и потребления в период строительства Сервисного центра**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/период	Ставка платы, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Сумма, руб./период
1	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	4	0,029	663,2	1,32	25,39
2	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	0,620	663,2	1,32	542,76
3	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,085	663,2	1,32	74,41
4	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	0,799	17,3	1,32	18,25
5	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	4,225	17,3	1,32	96,48
6	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	2,181	17,3	1,32	49,81
7	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	2,646	17,3	1,32	60,42
<b>Итого за период строительства</b>				<b>10,585</b>			<b>867,52</b>

**Таблица 6.3-2. Плата за размещение отходов производства и потребления в период эксплуатации Сервисного центра**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество образования отходов, т/период	Ставка платы, руб.	Дополнительный коэффициент для 2024 г.	Сумма, руб./период
1	Смет с	7 33	4	1,408	663,2	1,32	1232,60

	территории предприятия малоопасный	390 01 71 4					
<b>Итого за период эксплуатации</b>				<b>1,408</b>			<b>1 232,60</b>

#### **6.4. Ущерб водным биологическим ресурсам**

Работы по строительству Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) будут вестись в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Вне водных объектов, их пойм и водоохраных зон.

Оценка вреда водным биологическим ресурсам выполнена специалистами Тюменского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («Госрыбцентр»), и представлена в Приложении 4 том 8.2.2. Согласно этой оценке строительство Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) не окажет вреда водным биологическим ресурсам.

#### **6.5. Производственный экологический контроль и мониторинг**

Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) запроектирован в границах действующего предприятия на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Производственный экологический контроль и мониторинг осуществляется в рамках действующей программы предприятия, таким образом, дополнительных затрат на реализацию программы ПЭКиМ не требуется.

## **7. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ОСТАТОЧНЫХ (С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ) ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ**

### *Атмосферный воздух*

Ближайшими нормируемыми территориями являются вахтовые поселки, расположенные на расстоянии 162 м к северу от площадки сервисного центра и примерно в 5,4 км к юго-востоку от площадки сервисного центра.

Объем выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ составит порядка 0,07 т/год.

По результатам расчетов воздействия проектируемого предприятия на атмосферу установлено:

- приземные концентрации на этапе эксплуатации на границе вахтовых поселков и установленной границе СЗЗ по всем загрязняющим веществам составляют менее 1 ПДК, в том числе с учетом фона.

Выполненные расчеты показали, что в период эксплуатации с учетом новых проектируемых объектов превышения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на нормируемых территориях не прогнозируется.

### *Акустическое воздействие*

В период эксплуатации проектируемого объекта основная шумовая нагрузка приходится на вентиляционное оборудование здания сервисного центра и оборудование, расположенное в здании.

Расчетные точки выбраны на территории, прилегающей к зданиям общежитий вахтовых поселков, а также на границе установленной СЗЗ завода СПГ.

В результате проведенных расчетов установлено, что акустическое воздействие не выходит за границу промплощадки Сервисного центра.

В настоящем проекте дополнительно выполнен совместный расчет уровней шума от источников шума при эксплуатации проектируемого Сервисного центра и действующих источников шума завода СПГ ОАО «Ямал СПГ», который показал, что при суммарном воздействии от двух промышленных объектов ожидаемые уровни шума не превысят нормативных показателей по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

### *Воздействие на водную среду*

Проектируемая площадка здания Сервисного центра примыкает к ограждению площадки Пожарного депо и газоспасательной станции действующего завода СПГ, поэтому источником для систем водоснабжения площадки являются существующие кольцевые системы водоснабжения Южно-Тамбейского ГКМ.

Общая схема канализации объекта с учетом проектируемого здания сохраняется без изменений и не требует строительства новых очистных сооружений и расширения существующих очистных сооружений.

На проектируемой площадке расположения здания Сервисного центра предусматриваются следующие дренажные системы:

- система сбора бытовых стоков;
- система сбора производственных сточных вод.

Переработка сточных вод от здания Сервисного центра предусматривается на соответствующих установках КОС действующего завода СПГ, согласно ТУ на подключение сетей водоснабжения и канализации (ВиК).

Устройство сетей дождевой канализации позволит избежать неорганизованных стоков с территории объекта, загрязнения прилегающих территорий, подземных и поверхностных вод в случае утечек, разливов и т.п.

#### *Воздействие на растительность и животный мир*

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.

Работы по строительству Сервисного центра будут вестись в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб, на территории, которая полностью преобразована и имеет антропогенный рельеф. Её поверхность представлена насыпным песчаным грунтом и частично покрыта железобетонными плитами. Таким образом, воздействие на животный мир при строительстве и эксплуатации объекта будет минимальным и незначительным.

При реализации намеченной деятельности ущерб рыбным запасам наноситься не будет.

#### *Воздействие на земельные ресурсы, почвы*

Вид разрешенного использования – недропользование. Поэтому строительство запланированных производственных объектов отвечает целевому назначению земель и соответствующему виду их разрешенного использования.

Основное воздействие выражается в изменении рельефа территории, формировании техногенного ландшафта при отсыпке основания площадок песчаным грунтом.

Пространственный масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить как локальный, существенного изменения физических (в первую очередь, температурных) и химических характеристик грунтов, а также условий теплообмена и водно-теплового режима почв не произойдет.

#### *Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами*

Общий объем образования отходов в период эксплуатации объекта составит порядка 4,6 т/год.

Предусмотренные проектом способы сбора, накопления, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов обеспечивают выполнение нормативных требований по защите окружающей среды от отходов производства и потребления, в т.ч. оборудование площадок накопления отходов, заключение договоров на обращение с отходами со специализированными организациями.

#### *Социальные воздействия*

Воздействия на среду обитания человека могут быть отрицательными и положительными.

К основным отрицательным социальным воздействиям, относятся здоровье и беспокойство местного населения.

Положительным воздействием является экономическая выгода в связи с обеспечением рабочими местами.

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.

*Анализ возможных аварийных ситуаций*

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Наиболее вероятной аварией является пролив дизельного топлива (и возможное возгорание) при заправке техники (разгерметизация/разрушение цистерны топливозаправщика). Для того, чтобы предотвратить негативное воздействие на окружающую среду от возможного разлива топлива, во время заправки предусматривается установка переносных металлических, герметичных поддонов (выполненных из без искровых материалов) в месте возможного разлива, т. е. "под пистолет"; во внутрь поддона необходимо уложить нефтепоглощающие маты. Данные аварийные ситуации характеризуются кратковременностью воздействия и отсутствием необратимых последствий на среду.

## **8. 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 «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ», а также действующие законодательные и нормативные документы, регулирующие экологическую безопасность при проведении хозяйственной деятельности в Российской Федерации.

Краткие результаты оценки воздействия представлены в главе 9.

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.

## **9. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ**

Общественные обсуждения проектной документации «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ», включая предварительные материалы ОВОС, проводятся в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2024 г. №1644 "О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду".

Общественные обсуждения включают комплекс мероприятий, направленных на информирование общественности о планируемой деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, в целях обеспечения участия общественности, выявления общественного мнения и его учета в процессе оценки воздействия на окружающую среду.

По согласованию с органом местного самоуправления, ответственным за информирование общественности, организуются и проводятся общественные обсуждения объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, после проведения которых оформляется и подписывается Протокол общественных слушаний с приложением Регистрационных листов участников общественных слушаний, оформленных в табличной форме, и Журналов учета замечаний и предложений общественности.

## 10. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

По результатам проведенной оценка воздействия на окружающую среду можно сделать следующие выводы.

Анализ альтернатив реализации деятельности показал: Сервисный центр - проектируемое модульное здание производственного назначения полной заводской готовности. Площадка сервисного центра располагается на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Существующая схема автодорог на площадке настоящим проектом не изменяется. Проектируемые межплощадочные автомобильные дороги в данном проекте отсутствуют. Проектируются дополнительные внутриплощадочные подъезды к объектам сервисного центра. Таким образом, было выбрано оптимальное расположение проектируемых объектов. Принятый в проектной документации перечень технологическое оборудования соответствует требованиям нормативных документов, а также полностью обеспечивает выполнение видов работ, обеспечивающих заправку, ремонт, освидетельствование и т.п. различных сосудов, а также модулей и батарей, входящих в состав автоматических установок пожаротушения различных типов.

Концентрации загрязняющих веществ на границе нормируемых территорий, а также уровень физического воздействия не превышают установленных нормативов и соответствуют 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».

При строгом соответствии технологии проведения работ и соблюдении природоохранных мероприятий, воздействие на водные ресурсы оценивается, как незначительное и допустимое.

В период строительства геологическая среда будет испытывать основное воздействие при отсыпке площадок, устройстве фундаментов, забивке свай. В большинстве своем данное воздействие будет носить локальный и кратковременный характер, в соответствии с чем воздействие на состояние геологической среды можно считать допустимым. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет минимальным.

При проведении строительно-монтажных работ в границах установленного земельного отвода и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на растительный покров следует считать допустимым.

Работы по строительству объекта будут вестись в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб, на территории, которая полностью преобразована и имеет антропогенный рельеф. Её поверхность представлена насыпным песчаным грунтом и частично покрыта железобетонными плитами. Таким образом воздействие на животный мир при строительстве и эксплуатации объекта будет минимальным и незначительным. При реализации намеченной деятельности ущерб рыбным запасам наноситься не будет.

Учитывая характер планируемых работ, а также удаленность ООПТ и других охраняемых территорий, какого-либо воздействия на ООПТ и экологически чувствительные зоны при штатном ведении работ не прогнозируется.



В результате исследований воздействия на окружающую среду в части обращения с отходами определены: номенклатура отходов; состав и физико-химические характеристики отходов; классы опасности отходов по отношению к окружающей среде, определен порядок обращения с отходами, обеспечивающий выполнение требований нормативных документов. Прогнозные оценки показывают, что при реализации предлагаемых мероприятий вредное воздействие на окружающую среду отходов, образующихся при проведении дноуглубительных работ, будет допустимым.

В целом, выполненные расчеты и проведенная оценка воздействия показали, что при соблюдении технологии производства работ и запланированных природоохранных мероприятий, воздействие на окружающую среду можно оценить как допустимое, реализация намечаемой деятельности не повлечет за собой значительного ухудшения качества компонентов окружающей среды.

В соответствии с «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду», утвержденными Постановлением Правительства от 28.11.2024г. №1644, проводятся общественные обсуждения объекта экологической экспертизы.

После проведения общественных обсуждений в форме слушаний 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.

## 11. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Разработка раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» проводилась в соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормативно-регуляторными документами.

### Общая информация о проекте

Площадка проектируемого объекта (сервисного центра) примыкает к площадке Пожарного депо и газоспасательной станции действующего завода СПГ Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

Сведения о заказчике и генеральном проектировщике представлены в таблице ниже.

Заказчик	Генеральный проектировщик
<b>ОАО «Ямал СПГ»</b> Юридический адрес: Российская Федерация, 629700, Ямало-Ненецкий АО, Ямальский район, село Яр-Сале, ул. Худи Сэроко, д. 25, корп. 1. Почтовый адрес: Российская Федерация, 117393, г. Москва, ул. Академика Пилюгина, д. 22, БЦ «Алгоритм». Тел. +7 (495) 775-04-80; +7 (495) 228-98-50 e-mail: yamalspg@yamalspg.ru	<b>ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ»</b> Юридический/почтовый адрес: Российская Федерация, 344018, г. Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, д. 106/2. Тел. +7(495) 1080661 e-mail: info@ungg.net

ООО "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ" имеет право осуществлять подготовку проектной документации в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства, являясь членом СРО Союз "Роснефть-Проектирование" под рег. № П-124-006163157930-0088, дата регистрации 23.10.2014. Выписка из реестра членов СРО от 08.02.2024 № 6163157930-20240208-0909, копия приведена в томе 1.1.

### Планируемые сроки проведения работ

Продолжительность строительства составит 2 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,5 мес.

### Цель реализации планируемой деятельности

Сервисный центр предназначен для проведения испытания и технического освидетельствования различных сосудов, а также модулей и батарей, входящих в состав автоматических установок пожаротушения различных типов, предназначенных для хранения и выпуска огнетушащих веществ, применяемых для тушения возгораний в бытовых и промышленных помещениях, сооружениях и объектах Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

### Район работ

В административном отношении участок работ расположен на территории Сеяхинского сельсовета МО Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, в границах Южно-Тамбейского лицензионного участка, отведенного ОАО "Ямал СПГ" для геологической разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

### Общие сведения об объекте проектирования

Объект капитального строительства представляет собой систему сооружений, расположенных на площадке сервисного центра и включает:

- здание сервисного центра;
- периметральное ограждение площадки;
- эстакады сетей внутриплощадочных;
- емкость сбора бытовых сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$ ;
- емкость сбора производственных сточных вод  $V=8 \text{ м}^3$ .

Сервисный центр - проектируемое модульное здание производственного назначения полной заводской готовности.

Сервисный центр предусмотрен для выполнения следующих видов работ:

1. Заправка и перезарядка баллонов модулей газового пожаротушения (МГП);
2. Заправка, ремонт и освидетельствование всех типов углекислотных огнетушителей (ОУ);
3. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в автоматических системах газового пожаротушения;
4. Ремонт, обслуживание и восстановление запорно-пусковых устройств (ЗПУ), применяемых в углекислотных огнетушителях (ОУ);
5. Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением, стальных цельнотянутых баллонов, сварных баллонов общей вместимостью от 2 литров до 240 литров, рассчитанных на рабочее давление не более 30,0 МПа (300 кгс/см<sup>2</sup>) при максимальном испытательном давлении 50,0 МПа (500 кгс/см<sup>2</sup>).

#### **Альтернативные варианты по объекту проектирования**

Площадка сервисного центра располагается на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Существующая схема автодорог на площадке настоящим проектом не изменяется. Проектируемые межплощадочные автомобильные дороги в данном проекте отсутствуют. Проектируются дополнительные внутриплощадочные подъезды к объектам сервисного центра. Таким образом, было выбрано оптимальное расположение проектируемых объектов.

Принятый в проектной документации перечень технологического оборудования соответствует требованиям нормативных документов, а также полностью обеспечивает выполнение видов работ, обеспечивающих заправку, ремонт, освидетельствование и т.п. различных сосудов, а также модулей и батарей, входящих в состав автоматических установок пожаротушения различных типов.

#### **Оценка воздействия на окружающую среду**

В процессе подготовки Проектной документации проведена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), включающая изучение состояния природного комплекса и социально-экономических условий в районе намечаемых строительных работ, а также оценку воздействия на компоненты окружающей среды.

Основными видами воздействия на окружающую среду отмечены:

- воздействие на атмосферный воздух;
- физические факторы воздействия;
- воздействие на водную среду;
- воздействие на недра и геологическую среду;
- воздействие при обращении с отходами производства и потребления;
- воздействие на растительный и животный мир, земельные ресурсы и почвенный покров.

#### **Воздействие на атмосферный воздух**

На этапе *строительства* воздействие на атмосферный воздух сопряжено с такими видами работ как эксплуатация автотранспорта, дорожно-строительной техники, передвижных ДЭС, дизельных сварочных аппаратов и дизельных

компрессоров; пересыпка инертных материалов; сварочные, окрасочные, гидроизоляционные работы, работы по обработке металлов; заправка техники, транспорта и ДЭС на площадках.

Всего на период строительства выявлено 11 стационарных источников выбросов, из них 3 организованные и 8 неорганизованные. От источников выбросов при строительстве проектируемого объекта в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества 32 наименования.

Из результатов расчетов рассеивания следует, что приземные концентрации на этапе строительства на границе вахтовых поселков и установленной границе СЗЗ по всем загрязняющим веществам составляют менее 1 ПДК, в том числе с учетом фона.

Размер зоны влияния (0,05ПДК) на период строительства составляет ~29,9 км от границ строительной площадки (с учетом действующих источников выбросов завода СПГ).

Выбросы загрязняющих веществ в период строительства носят временный (период строительства составляет 2 месяца) и локальный характер и не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

В период *эксплуатации* проектируемого объекта воздействие на атмосферный воздух происходит за счет выбросов от технологического оборудования. Воздействие является запланированным и его интенсивность определяется проектными решениями.

От источников выбросов при эксплуатации проектируемого объекта в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества 8 наименований/

Из результатов расчетов рассеивания следует, что приземные концентрации на этапе эксплуатации на границе ближайших вахтовых поселков и установленной границе СЗЗ по всем загрязняющим веществам составляют менее 1 ПДК, в том числе с учетом фона.

Размер зоны влияния (0,05ПДК) на период эксплуатации составляет ~31,2 км от границ площадки сервисного центра (с учетом действующих источников выбросов завода СПГ).

Выполненные расчеты показали, что в период эксплуатации с учетом новых проектируемых объектов выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при соблюдении проектных решений не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха. Превышения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на нормируемых территориях не прогнозируется.

#### Физические факторы воздействия

При проведении работ по строительству объекта «факторами физического воздействия на окружающую среду будут являться:

- акустическое воздействие;
- вибрационное воздействие;
- тепловое воздействие;
- электромагнитное воздействие;
- световое воздействие.

В результате акустических расчетов установлено, что ожидаемые уровни шума не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685-21 на ближайшей жилой территории. Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования не требуются.

Вибрационное, тепловое, электромагнитное, световое воздействие на окружающую среду ожидается незначительным.

**Воздействие на водную среду**

Источником водоснабжения для хозяйственно-питьевого водоснабжения и производственных нужд является существующий водозабор на р. Сабетаяха. Вода на строительную площадку будет доставляться специальным автотранспортом, в автоцистернах.

Хозяйственно-бытовые стоки направляются на существующие очистные сооружения (КОС-1500).

Сброс воды после промывки оборудования будет осуществляться в производственно-дождевую канализацию, с направлением на очистные сооружения (КОС-2450) с последующей закачкой очищенных стоков в глубокий поглощающий пласт.

Согласно проектной документации проектируемая площадка здания Сервисного центра примыкает к ограждению площадки Пожарного депо и газоспасательной станции действующего завода СПГ, поэтому источником для систем водоснабжения площадки являются существующие кольцевые системы водоснабжения Южно-Тамбейского ГКМ.

В период эксплуатации на проектируемой площадке проектируются системы водоснабжения: хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 (только в здании Сервисного центра) и производственно-противопожарного водоснабжения В3.

На проектируемой площадке расположения здания Сервисного центра предусматриваются следующие дренажные системы: система сбора бытовых стоков и система сбора потенциально нефтезагрязненных стоков.

Утилизация сточных вод от здания Сервисного центра предусматривается на соответствующих установках КОС действующего завода СПГ, согласно ТУ на подключение сетей водоснабжения и канализации.

При строгом соответствии проектным решениям при проведении строительно-монтажных работ, соблюдении проектных решений и режимов (условий) эксплуатации сооружений, а также природоохранных мероприятий негативное воздействие на водные объекты можно оценить, как незначительное и допустимое.

**Воздействие на недра и геологическую среду**

В период строительства геологическая среда будет испытывать основное воздействие при отсыпке площадок, устройстве фундаментов, забивке свай. В большинстве своем данное воздействие будет носить локальный и кратковременный характер, в соответствии с чем воздействие на состояние геологической среды можно считать допустимым.

В период эксплуатации основное воздействие на геологическую среду будет проявляться при эксплуатации линейных объектов и площадочных сооружений. Под все сооружения производилось определение несущей способности свай согласно физико-механическим свойствам грунтов. Подбор габаритов, количество и глубина погружения свай в фундаментах принимается из расчета несущей способности свай, нагрузок, размеров фундаментов и инженерно-геологического строения площадки. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет минимальным.

**Воздействие на земельные ресурсы**

Принимая во внимание площадь землеотвода, пространственный масштаб воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров можно оценить, как локальный. 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.

#### **Воздействие на растительный и животный мир**

При проведении строительно-монтажных работ в границах установленного земельного отвода и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на растительный покров следует считать допустимым.

Работы по строительству Сервисного центра по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) будут вестись в границах действующего предприятия, на территории существующей площадки зоны вспомогательных служб. Производство работ по строительству Сервисного центра будет осуществляться на территории, которая полностью преобразована и имеет антропогенный рельеф. Её поверхность представлена насыпным песчаным грунтом и частично покрыта железобетонными плитами. Таким образом воздействие на животный мир при строительстве и эксплуатации объекта будет минимальным и незначительным.

При реализации намеченной деятельности ущерб рыбным запасам наноситься не будет.

#### **Воздействие на ООПТ**

В связи со значительной удаленностью воздействия на ООПТ не прогнозируется.

#### **Образование отходов производства и потребления**

В результате исследований воздействия на окружающую среду в части обращения с отходами определены: номенклатура отходов; состав и физико-химические характеристики отходов; классы опасности отходов по отношению к окружающей среде, определен порядок обращения с отходами, обеспечивающий выполнение требований нормативных документов. Прогнозные оценки показывают, что при реализации предлагаемых мероприятий вредное воздействие на окружающую среду отходов, образующихся при проведении работ по строительству и эксплуатации объекта, будет допустимым.

В целом, выполненные расчеты и проведенная оценка воздействия показали, что при соблюдении технологии производства работ и запланированных природоохранных мероприятий, воздействие на окружающую среду можно оценить, как допустимое, реализация намечаемой деятельности не повлечет за собой значительного ухудшения качества компонентов окружающей среды.

В соответствии с «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду», утвержденными Постановлением Правительства от 28.11.2024г. №1644, проводятся общественные обсуждения объекта экологической экспертизы.

После проведения общественных обсуждений в форме слушаний 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.

## 12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе приведена оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ».

Основой для выполнения работ являлись:

- действующие законодательные и нормативные документы, регулирующие экологическую безопасность при проведении хозяйственной деятельности в Российской Федерации;
- проектная документация «Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ».

Проведенные исследования по оценке воздействия на окружающую среду природную среду и анализ экологических последствий строительства объекта показали, что проведение намеченных работ при выполнении декларированных обязательств и запланированных природоохранных мероприятий не окажет необратимого воздействия на окружающую среду и не повлечет изменений экологической обстановки.

### 13. ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.2-1. Южно-Тамбейское месторождение на карте п-ва Ямал .....	1-9
Рисунок 2.2-1. Техногенный микрорельеф .....	2-37
Рисунок 2.4-1. Схема распространения лесов на территории ЯНАО ( <a href="http://karta.yanao.ru">http://karta.yanao.ru</a> ) .....	2-39
Рисунок 2.4-2. Песчаная отсыпка с разреженными куртинами злаков .....	2-43
Рисунок 2.5-1. Фотографии разрезов основных типов почв .....	2-48
Рисунок 2.6-1. Общий вид участка под строительство сервисного центра .....	2-50
Рисунок 2.6-2. Виды-апофиты ( <i>Poa alpigena</i> , <i>Deshampsia borealis</i> , <i>Festuca cryophylla</i> , <i>Tripleurospermum hookeri</i> ) .....	2-51
Рисунок 2.7-1. Таксономический состав населения птиц в районе площадки проектирования в 2024 г. ....	2-65
Рисунок 2.9-1. Схема расположения ООПТ .....	2-72
Рисунок 2.9-2. Схема маршрутов кочевий оленеводов в районе проектирования ..	2-77
Рисунок 2.9-3. Расположение участка проектирования по отношению к приаэродромной зоне .....	2-78



## 14. ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.5-1. Перечень проектируемых производственных объектов .....	1-11
Таблица 1.5-2. Общие характеристики проектируемых автопроездов .....	1-11
Таблица 1.5-3. Основные показатели электроснабжения .....	1-12
Таблица 1.5-4. Основные показатели по генеральным планам .....	1-15
Таблица 1.5-5. Потребность в строительных кадрах .....	1-19
Таблица 1.5-6. Максимальная потребность в строительных кадрах .....	1-20
Таблица 1.5-7. Потребность в строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах .....	1-20
Таблица 1.5-8. Линейный календарный график строительства .....	1-22
Таблица 2.4-1. Экспликация ландшафтов участка проектирования Сервисного центра.....	2-41
Таблица 2.5-1. Систематический список почв .....	2-47
Таблица 2.5-2. Экспликация почвенного покрова территории .....	2-48
Таблица 2.6-1. Экспликация растительного покрова участка проектирования .....	2-50
Таблица 2.7-1. Видовое разнообразие млекопитающих на территории ЮТМ.....	2-53
Таблица 2.7-2. Видовой состав, статус пребывания, относительное обилие и биотопическая приуроченность фауны птиц подзоны арктических тундр северо- востока Ямала. Ареалогически ожидаемые и отмеченные виды.....	2-56
Таблица 2.7-3. Видовой состав, статус пребывания птиц, отмеченных в районе проектирования (по материалам исследований в 2024 году) .....	2-63
Таблица 2.7-4. Численность птиц (ос. на 1 км <sup>2</sup> ) в окрестностях участка проектирования по данным учётов в гнездовой и выводковый периоды в 2024 г.2- 64	
Таблица 2.7-5. Экспликация типов местообитаний участка проектирования.....	2-66
Таблица 2.7-6. Виды птиц, занесённые в региональную, федеральную и международную Красные книги .....	2-66
Таблица 2.8-1. Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе территории размещения объектов проектирования (мг/м <sup>3</sup> ) .....	2-68
Таблица 2.8-2. Содержание тяжелых металлов и мышьяка в почве и грунтах зоны аэрации, мг/кг .....	2-69
Таблица 2.8-3. Суммарный показатель химического загрязнения почв (Zc) и коэффициенты концентрации загрязняющих веществ .....	2-69
Таблица 2.8-4. Удельная активность радионуклидов в пробах грунта.....	2-70
Таблица 2.10-1. Численность КМНС Ямальского района* .....	2-83
Таблица 3.2-1. Метеорологические характеристики и коэффициенты .....	3-91
Таблица 3.2-2. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (мг/м <sup>3</sup> ).....	3-91
Таблица 3.2-3. Перечень и характеристики строительной техники и оборудования, используемых в период строительства .....	3-94
Таблица 3.2-4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства без учета выбросов действующих ИЗАВ.....	3-96
Таблица 3.2-5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства с учетом выбросов действующих ИЗАВ .....	3-100
Таблица 3.2-6. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства .....	3-108
Таблица 3.2-7. Характеристика расчетных точек.....	3-120
Таблица 3.2-8. Результаты расчета рассеивания по фактору максимально-разовых концентраций в расчетных точках на этапе строительства, доли ПДК.....	3-122

Таблица 3.2-9. Результаты расчета рассеивания по фактору среднегодовых концентраций в расчетных точках на этапе строительства, доли ПДК.....	3-134
Таблица 3.2-10. Результаты расчета рассеивания по фактору среднесуточных концентраций в расчетных точках на этапе строительства, доли ПДК.....	3-139
Таблица 3.2-11. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации, без учета существующих ИЗАВ .....	3-142
Таблица 3.2-12. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации, с учетом существующих ИЗАВ .....	3-143
Таблица 3.2-13. Параметры проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации .....	3-150
Таблица 3.2-14. Характеристика расчетных точек.....	3-152
Таблица 3.2-15. Результаты расчета рассеивания по фактору максимально-разовых концентраций в расчетных точках на этапе эксплуатации, доли ПДК <sub>мр</sub> .....	3-154
Таблица 3.2-16. Результаты расчета рассеивания по фактору долгопериодных среднегодовых концентраций в расчетных точках на этапе эксплуатации, доли ПДК.....	3-158
Таблица 3.2-17. Результаты расчета рассеивания по фактору среднесуточных концентраций в расчетных точках на этапе эксплуатации, доли ПДК .....	3-160
Таблица 3.3-1. Допустимые уровни звука по СанПиН 1.2.3685-21 .....	3-162
Таблица 3.3-2. Шумовые характеристики основного автотранспорта и строительной техники с непостоянным уровнем звука .....	3-164
Таблица 3.3-3. Шумовые характеристики основного оборудования с постоянным уровнем звука .....	3-165
Таблица 3.3-4. Шумовые характеристики основного оборудования .....	3-167
Таблица 3.3-5. Характеристика расчетных точек на период строительства Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ.....	3-168
Таблица 3.3-6. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках на период строительства Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ в дневное время суток (7:00 – 23:00) .....	3-169
Таблица 3.3-7. Характеристика расчетных точек на период эксплуатации Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ.....	3-169
Таблица 3.3-8. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках на период эксплуатации Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ в дневное и ночное время суток.....	3-171
Таблица 3.3-9. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках на период строительства Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ совместно с действующими источниками шума завода СПГ ОАО «Ямал СПГ» в дневное время суток (7:00 – 23:00) .....	3-172
Таблица 3.3-10. Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках на период эксплуатации Сервисного центра по обслуживанию МГП и ЗПУ комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ совместно с действующими источниками шума завода СПГ ОАО «Ямал СПГ» в дневное и ночное время суток.....	3-173

Таблица 3.3-11. Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих от производственных источников, нагретых до температуры не более 600°C .....	3-175
Таблица 3.3-12. Предельно допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений для населенных пунктов .....	3-176
Таблица 3.4-1. Оценочные объемы водопотребления на период строительства..	3-181
Таблица 3.4-2. Расчет общего коэффициента стока дождевых сточных вод для суточного объема .....	3-194
Таблица 3.4-3. Расчет общего коэффициента стока дождевых сточных вод для среднегодового объема .....	3-195
Таблица 3.4-4. Общие объемы дождевых и талых сточных вод по площадке Сервисного центра .....	3-196
Таблица 3.4-5. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства .....	3-197
Таблица 3.4-6. Баланс водопотребления и водоотведения. Площадка Сервисного центра .....	3-198
Таблица 3.4-7. Расходные показатели водопотребления и водоотведения Южно-Тамбейского ГКМ в целом .....	3-199
Таблица 3.4-8. Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах .....	3-203
Таблица 3.4-9. Ожидаемый состав бытовых сточных вод .....	3-203
Таблица 3.4-10. Ожидаемый состав производственных сточных вод .....	3-204
Таблица 3.4-11. Концентрации загрязнений дождевых и талых сточных вод .....	3-205
Таблица 3.6-1. Экспликация кадастровых номеров земельных участков для строительства и эксплуатации объекта "Сервисный центр по обслуживанию модулей газового пожаротушения (МГП) и запорно-пусковых устройств (ЗПУ) комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ" .....	3-222
Таблица 3.9-1. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе строительства Сервисного центра .....	3-239
Таблица 3.9-2. Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов, образующихся на этапе эксплуатации Сервисного центра .....	3-246
Таблица 3.9-3. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при строительстве Сервисного центра .....	3-250
Таблица 3.9-4. Перечень, ожидаемое количество образования отходов, решения по порядку обращения с отходами при эксплуатации Сервисного центра .....	3-256
Таблица 3.9-5. Рекомендуемые условия накопления отходов на период строительства и эксплуатации Сервисного центра .....	3-260
Таблица 3.9-6. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях – потребителях отходов на период строительства Сервисного центра .....	3-265
Таблица 3.9-7. Реквизиты (сведения) о способах утилизации отходов и организациях – потребителях отходов на период эксплуатации Сервисного центра .....	3-271
Таблица 3.11-1. Перечень возможных сценариев аварийных ситуаций в период строительства .....	3-281
Таблица 6.1-1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства без учета выбросов действующих ИЗАВ .....	6-291
Таблица 6.1-2. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства с учетом выбросов действующих ИЗАВ .....	6-293
Таблица 6.1-3. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации без учета существующих ИЗАВ .....	6-296

Таблица 6.1-4. Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации с учетом существующих ИЗАВ.....	6-297
Таблица 6.3-1. Плата за размещение отходов производства и потребления в период строительства Сервисного центра .....	6-301
Таблица 6.3-2. Плата за размещение отходов производства и потребления в период эксплуатации Сервисного центра .....	6-301

